

**Industriefunkuhren**



**Technische Beschreibung**

Optokopplerkarte

**Modell 7113RC**

**DEUTSCH**

**Version: 05.00 – 25.05.2011**

---

Gültig für Geräte 7113RC mit FIRMWARE Version: **05.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!**

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](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 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.

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Allgemeine Karteninformationen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Funktionen .....	8
1.2 Kartenlayout .....	9
1.3 Frontblendenelemente.....	9
1.3.1 Kontaktbelegung der 96-poligen Signal VG-Leiste in der Frontblende .....	10
1.3.2 Beispielbeschaltung der Optokopplerkarte 7113RC .....	11
1.3.3 VG-Bus Steckerleiste 64-polig (DIN 41612) .....	13
<b>2 Implementieren der Karte 7113RC im System 7001RC</b> .....	<b>14</b>
2.1 Ermittlung der verfügbaren Kartennummern .....	14
2.2 Einstellen der Kartennummer .....	15
2.3 Einsetzen einer neuen Karte 7113RC in das System 7001RC .....	16
2.4 Parametrieren / Aktivieren der Karte 7113RC im System 7001RC .....	16
<b>3 Administration der Karte 7113RC</b> .....	<b>17</b>
3.1 Eingabefunktionen für Karte 7113RC über das BOARD-SETUP-Menü .....	17
3.1.1 Menüsteuerung der RC-Funktionskarte 7113RC .....	18
3.1.2 Auswahl des Optokopplerausgangs .....	18
3.1.3 Invertierung der Signalausgabe .....	18
3.1.4 Auswahl der Impuls- / Status-Ausgabe.....	19
3.1.5 Einstellung der Impulslänge .....	23
3.2 Beispieleingabe .....	23
<b>4 Technische Daten</b> .....	<b>24</b>



# 1 Allgemeine Karteninformationen

Die Karte 7113RC ist eine 24-fach Ausgabekarte für die potentialfreie Ausgabe von Impulsen/Signalen. Konzipiert ist sie für das zentrale **hopf** Uhrensystem **7001RC** im Europa-Format mit einer 4TE/3HE Frontblende.

Mit ihrer Hot-Plug-Fähigkeit kann sie zu jeder Zeit an jeder Stelle im laufenden 7001RC-System entfernt und auch wieder neu eingesetzt werden, ohne andere Systemkarten in ihrer Funktion zu beeinträchtigen.

Die Karte 7113RC wird über die Tastatur des **hopf** System 7001RC oder über die zugehörige Remotesoftware konfiguriert.

Die Karte zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Anschluss  
Der Anschluss der Optokopplerausgänge erfolgt über eine 96-polige VG-Federleiste (DIN41612) in der Kartenfrontblende.
- Freie Parametrierbarkeit  
Die Auswahl der auszugebenden Impulse/Signale sowie Impuls/Signalinvertierung und Einstellung der Impulslängen sind für jeden der 24 Ausgänge frei und unabhängig voneinander parametrierbar.
- Signalausgabe über Optokoppler  
Die Ausgabe der potentialfreien Impulse (Dry Contact) erfolgt über 24 Optokoppler.
- Auszugebende Signale  
Es steht ein Vielzahl von Signalen zur Auswahl:
  - zyklischen Impulse
  - DCF77-Takt
  - Systemstatusinformationen und
  - System Errormeldungen

## 1.1 Funktionen

Die Optokopplerkarte 7113RC verfügt über 24 Optokopplerausgänge, über die potentialfreie Statusinformationen oder Impulse ausgegeben werden können. Jeder Ausgang lässt sich individuell parametrieren.



Die Ausgaben sind wie folgt definiert (**nicht** invertierte Ausgabe):

- Kein Impuls:  
Optokopplerausgang ist hochohmig
- Impuls:  
Optokopplerausgang ist niederohmig

Alle Signalausgaben lassen sich invertieren.

**Ausnahme:** Ausgabe des Systemstatus.

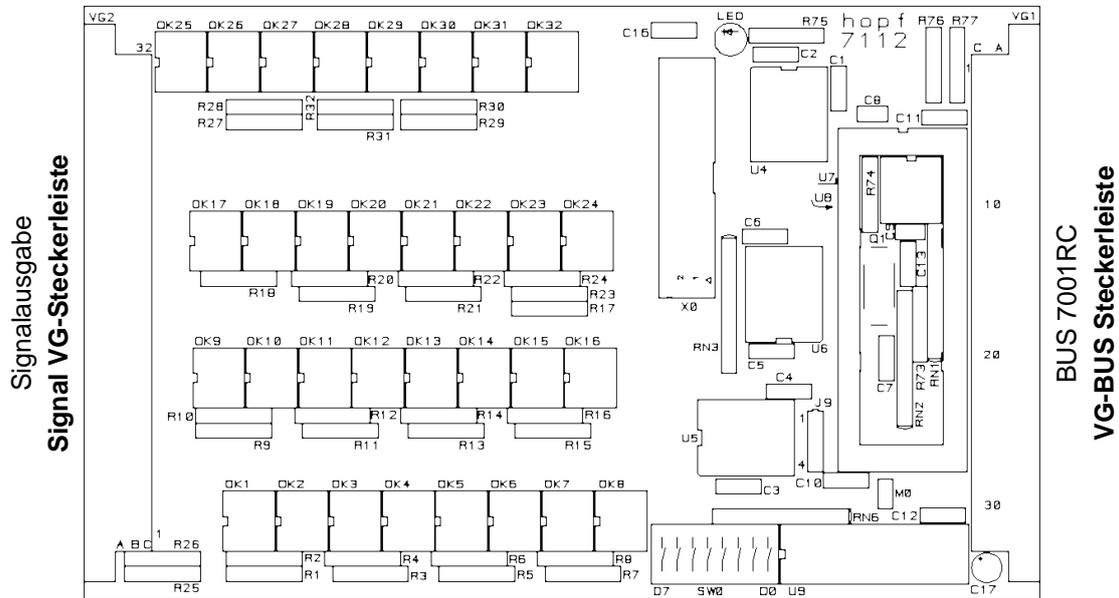
Folgende Signalausgaben sind möglich:

- **keine Ausgabe**
- **Sekundenimpuls**  
mit einer Impulslänge von 1-9 x 10 ms, 100 ms oder 1000 ms,  
Zyklus alle 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 oder 30 Sekunden
- **Minutenimpuls**  
mit einer Impulslänge von 1-9 x 10 ms, 100 ms oder 1000 ms,  
Zyklus alle 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 oder 30 Minuten
- **Stundenimpuls**  
mit einer Impulslänge von 1-9 x 10 ms, 100 ms oder 1000 ms,  
Zyklus alle 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12 oder 24 Stunden
- **DCF77-Takt**  
mit 200 ms und 100 ms Impulslänge
- **Systemstatus**  
(Power ON)
- **Funkempfang**
- **ERROR-Ausgaben**  
Major-Error, Minor-Error, Non-Masked-Error, Line Error, System Error

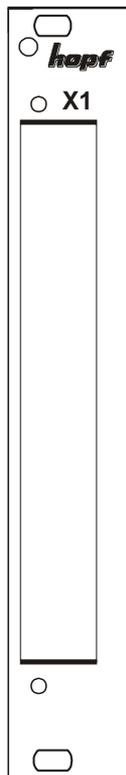
## 1.2 Kartenlayout



Beim Einsetzen der Karte 7113RC in das System 7001RC ist unbedingt darauf zu achten, dass die Karte mit der richtigen VG-Leiste in das System geschoben wird. Bei Nichtbeachtung können sowohl die Karte 7113RC als auch das System 7001RC beschädigt werden.



## 1.3 Frontblendelemente



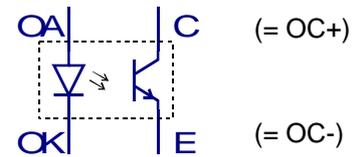
96-polige VG-Leiste X1

### 1.3.1 Kontaktbelegung der 96-poligen Signal VG-Leiste in der Frontblende



Die Karte 7113RC darf unter keinen Umständen mit der Signal VG-Steckerleiste in das System 7001RC geschoben werden. Bei Nichtbeachtung können sowohl die Karte 7113RC als auch das System 7001RC beschädigt werden.

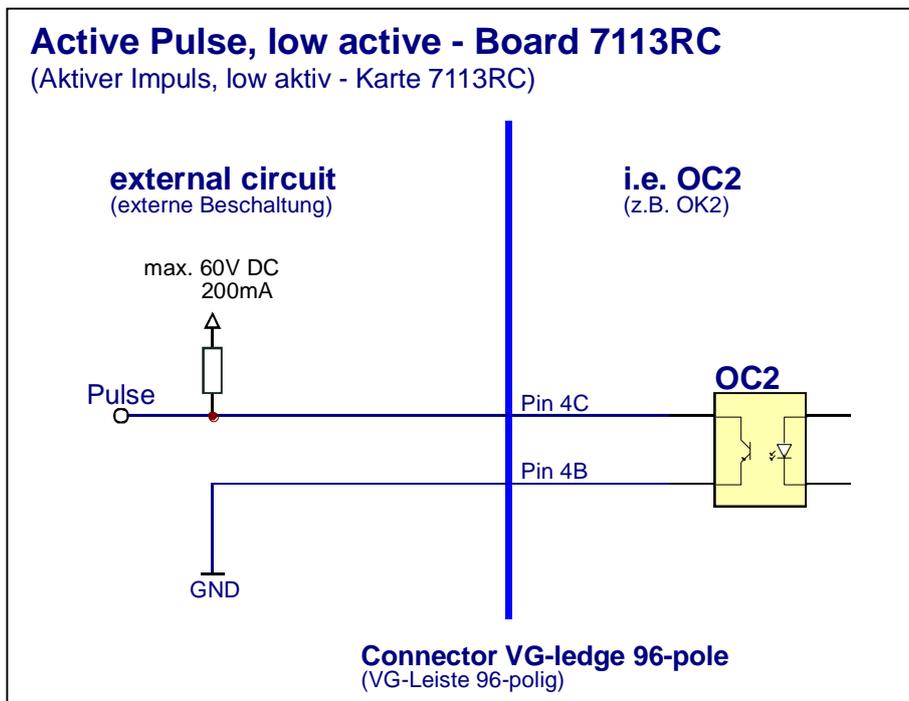
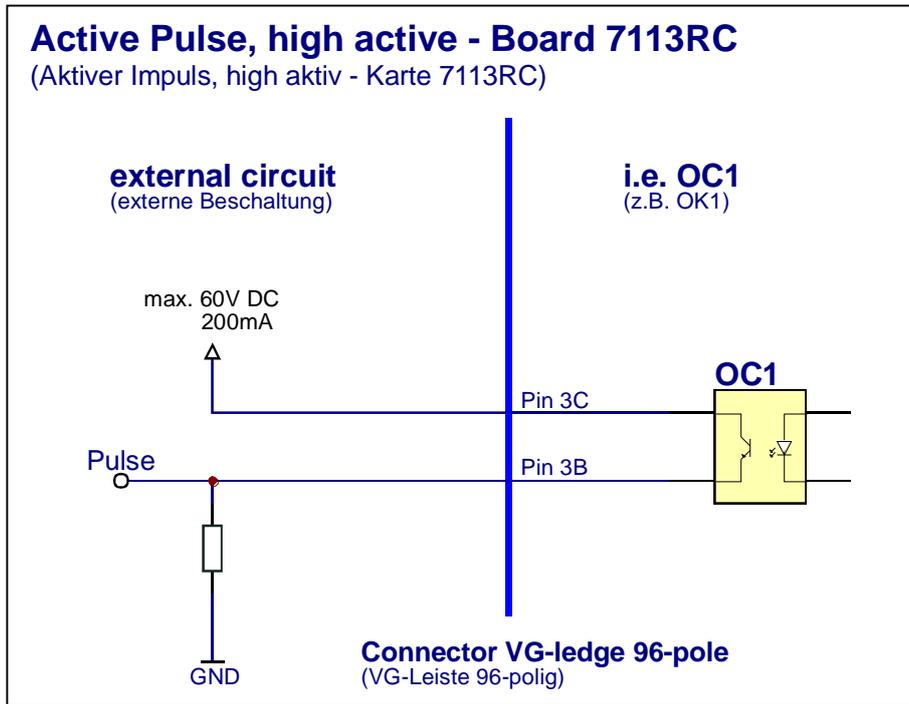
**Kontakt:** E = Emitter des Ausgangstransistors  
 C = Kollektor des Ausgangstransistors  
 OA = Anode der Eingangsdiode  
 OK = Kathode der Eingangsdiode



VG-Leiste				
Pin	a	b	c	
1	n.c.	n.c.	n.c.	
2	n.c.	n.c.	n.c.	
3	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 1
4	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 2
5	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 3
6	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 4
7	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 5
8	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 6
9	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 7
10	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 8
11	n.c.	n.c.	n.c.	
12	n.c.	n.c.	n.c.	
13	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 9
14	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 10
15	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 11
16	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 12
17	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 13
18	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 14
19	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 15
20	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 16
21	n.c.	n.c.	n.c.	
22	n.c.	n.c.	n.c.	
23	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 17
24	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 18
25	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 19
26	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 20
27	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 21
28	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 22
29	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 23
30	n.c.	E	C	Ausgabeoptokoppler 24
31	n.c.	n.c.	n.c.	
32	n.c.	n.c.	n.c.	

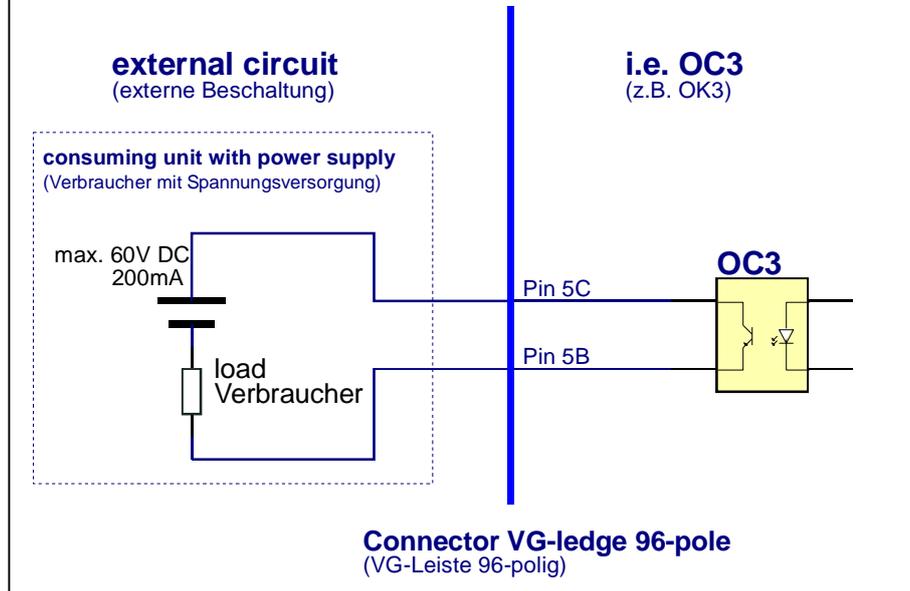
n.c.: not connected (nicht belegt)

### 1.3.2 Beispielbeschaltung der Optokopplerkarte 7113RC



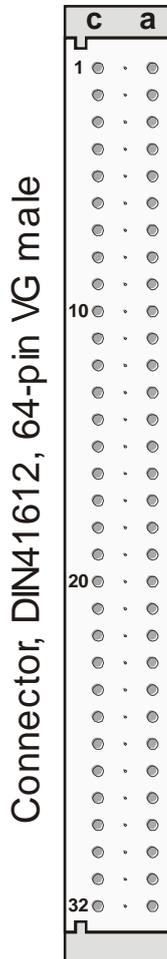
### Example of Dry-Contact - Board 7113RC

(Beispielbeschaltung für potentialfreie Signalausgabe - Karte 7113RC)



### 1.3.3 VG-Bus Steckerleiste 64-polig (DIN 41612)

Diese VG-Steckerleiste dient zur Verbindung der Karte 7113RC an den Bus des Systems 7001RC.



Connector, DIN 41612, 64-pin VG male				
Pin	c		a	Pin
1				1
2				2
3				3
4				4
5				5
6				6
7				7
8				8
9				9
10				10
11				11
12				12
13				13
14				14
15				15
16				16
17				17
18				18
19				19
20				20
21	RES / System-Reset			21
22				22
23	SERI / System-Bus		SCLK / Bus Takt	23
24	KHZB / geregelter 1kHz Takt		PPS / geregelter 1Hz Takt	24
25	FROUT		FRIN	25
26				26
27	AROUT		ARIN	27
28				28
29				29
30				30
31	GND		GND	31
32	+5V DC		VCC / 5Volt	32

## 2 Implementieren der Karte 7113RC im 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 parametrieren.



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

Zur Implementierung sind die folgenden Schritte erforderlich:

- Ermittlung der verfügbaren Kartenummern,
- Einstellen der Kartenummer mit DIP-Switch SW0 auf der RC-Funktionskarte 7113RC,
- Einsetzen der RC-Funktionskarte 7113RC in das System 7001RC,
- Parametrierung der RC-Funktionskarte 7113RC,
- Aktivieren der RC-Funktionskarte 7113RC über das System 7001RC.

### 2.1 Ermittlung der verfügbaren Kartenummern

Die bislang vergebenen Kartenummern können über das Menü **SHOW ALL ADDED SYSTEM-BOARDS** angezeigt werden. Die nicht für diesen RC-Funktionskartentyp aufgelisteten Kartenummern stehen für die neue RC-Funktionskarte 7113RC zur Verfügung.



Hardwaremäßig vorhandene, aber über das Systemmenü noch nicht aktivierte Karten werden im **SHOW ALL ADDED SYSTEM-BOARDS** Menü **nicht** aufgelistet.

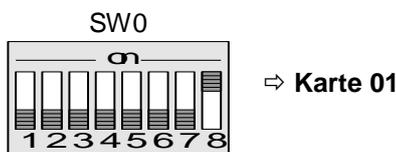
Diese Karten müssen zur Ermittlung der eingestellten Kartenummer aus dem System gezogen werden, um die eingestellte Kartenummer anhand der DIP-Schalterstellung zu ermitteln.

## 2.2 Einstellen der Kartennummer

Für die eindeutige Identifizierung der Karte im 7001RC-System ist die Kartennummer über die DIP-Schalterbank SW0 festzulegen. Die Kartennummer wird als Hex-Code an SW0 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 Fehlverhalten dieser beiden Karten!



SW0 Pos 4	SW0 Pos 5	SW0 Pos 6	SW0 Pos 7	SW0 Pos 8	Kartennummer im 7001RC-System
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	on	off	9
off	on	off	on	on	10
off	on	on	off	off	11
off	on	on	off	on	12
off	on	on	on	off	13
off	on	on	on	on	14
off	on	on	on	on	15
on	off	off	off	off	16
on	off	off	off	on	17
on	off	off	on	off	18
on	off	off	on	on	19
on	off	on	off	off	20
on	off	on	off	on	21
on	off	on	on	off	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

## 2.3 Einsetzen einer neuen Karte 7113RC in das System 7001RC

Voraussetzung für das Einsetzen einer neuen Karte 7113RC ist ein freier "Extension Slot" (Steckplatz mit Kartenführungsschienen und einer in den Systembus eingesetzten VG-Leiste) mit einer Breite von 4TE. Dieser ist der mitgelieferten Aufbauzeichnung zu entnehmen.

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

Weitergehende Informationen zum Einsetzen neuer RC-Funktionskarten sind der technischen Beschreibung des 7001RC Systems zu entnehmen.



Die Karte 7113RC besitzt zwei VG-Leisten. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Karte mit der richtigen VG-Leiste in das System 7001RC gesteckt wird, da ansonsten die Karte und das System 7001RC beschädigt werden. Siehe **Kapitel 1.2 Kartenlayout**.

## 2.4 Parametrieren / Aktivieren der Karte 7113RC im System 7001RC

Folgende Schritte sind zum Aktivieren der Karte notwendig:



Zur Vermeidung von unerwünschtem Ausgabeverhalten der RC-Funktionskarte 7113RC wird sie erst parametrieren und anschließend aktiviert indem sie in die Systemüberwachung geschaltet wird.

- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **ADD SYSTEM-BOARDS Y/N**, die neu eingesetzte RC-Funktionskarte 7113RC anmelden.
- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS PARAMETER** die RC-Funktionskarte 7113RC parametrieren (siehe **Kapitel 3 Administration der Karte 7113RC**).
- Im **BOARD-SETUP** Menü, Unterpunkt **SET SYSTEM BOARDS TO MONITORING-MODE OR IDLE-MODE Y/N** die neu implementierte RC-Funktionskarte 7113RC in die Systemüberwachung einbinden.



Die Menüs:

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

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



### 3.1.1 Menüsteuerung der RC-Funktionskarte 7113RC

In dem folgenden Menü sind die einzelnen Optokopplerausgänge für die Karte 7113RC einzustellen.

B	.	7	1	1	3	N	O	.	:	0	1	R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	P	0	1	s				D	:	3	/	2
						N	E	W				R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	~	~	~	~	D	:	~	/	~			

In der oberen Zeile wird die aktuelle Einstellung des Ausganges angezeigt:

- **Board 7113RC** mit Kartenummer **01**
- **REL:13** ⇒ angezeigter Ausgang 13
- **P/N: P** ⇒ Nicht invertiert
- **01 s** ⇒ Zykluszeit: Sekündlicher Impuls
- **D:3/2** ⇒ Impulslänge  $3 \times 10^2 \text{ ms} = 300 \text{ ms}$

Das Menü wird wie folgt gesteuert:

- Taste **ENT** selektiert den einzustellenden Optokoppler
- Tasten **P** oder **N** wählen aus, ob die Ausgabe invertiert (N) oder nicht invertiert (P) erfolgen soll
- Tasten **U** und **D** wählen den auszugebenen Mode (Impuls/Status) aus
- Taste **BR** bricht die Eingabe ohne Speichern ab
- Das Menü erfordert eine vollständige Eingabe und ist mit **ENT** abzuschließen.

Bei einer unplausiblen bzw. falschen Eingabe wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Eingabe kann erneut erfolgen. Die falschen Werte werden nicht gespeichert.

### 3.1.2 Auswahl des Optokopplerausgangs

B	.	7	1	1	3	N	O	.	:	0	1	R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	N	0	1	s				D	:	3	/	2
						N	E	W				R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	_				D	:	/					

Mit der Taste **ENT** werden die Optokopplerausgänge der Reihe nach von 01 bis 24 angezeigt bzw. zur Eingabe ausgewählt. Erscheint der einzustellende Optokopplerausgang, so wird die Eingabe mit der Einstellung der Invertierung der Signalausgabe begonnen (siehe **Kapitel 3.1.3 Invertierung der Signalausgabe**).

### 3.1.3 Invertierung der Signalausgabe

Mit den Tasten **P** (= positiv) und **N** (= negativ) wird die Invertierung der Signalausgänge eingestellt. Taste **P** stellt eine nicht invertierte Signalausgabe ein. Taste **N** invertiert die Signalausgabe. Definition der Zustände der Signalausgänge für **nicht** invertierte Ausgabe siehe **Kapitel 1.1 Funktionen**.

### 3.1.4 Auswahl der Impuls- / Status-Ausgabe

B	.	7	1	1	3	N	O	.	:	0	1	R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	N	0	1	s	D	:	3	/	2
						N	E	W		R	E	L	:	1	3	P	/	N	:	P	0	0	s	_	D	:	/			

Mit Taste **[U]** für up und **[D]** für down erfolgt die Auswahl der Impulsausgabe beginnend mit 00 (= keine Ausgabe). Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Impulsausgaben werden nacheinander aufgelistet:

Eingabe	Bedeutung	Eigenschaft
00 s	keine Ausgabe	
<b>Sekundenimpulse</b>		
01 s	Impuls jede Sek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Zyklen werden auf die 00. Sekunde (⇒ Minutenwechsel) zurückgerechnet. Somit erfolgt z.B. der 12 Sekundenimpuls zur 00., 12., 24., 36. und 48. Sekunde einer laufenden Minute.</li> <li>Die gewählte Impulslänge darf nicht gleich lang oder länger sein als die Zyklusdauer, da ansonsten der betreffende Ausgang permanent durchgeschaltet wird.</li> </ul>
02 s	Impuls alle 2 Sek.	
03 s	Impuls alle 3 Sek.	
04 s	Impuls alle 4 Sek.	
05 s	Impuls alle 5 Sek.	
06 s	Impuls alle 6 Sek.	
10 s	Impuls alle 10 Sek.	
12 s	Impuls alle 12 Sek.	
15 s	Impuls alle 15 Sek.	
20 s	Impuls alle 20 Sek.	
30 s	Impuls alle 30 Sek.	
<b>Minutenimpulse</b>		
01 m	Impuls jede Min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Zyklen werden auf die 00. Minute (⇒ Stundenwechsel) zurückgerechnet. Somit erfolgt z.B. der 15 Minutenimpuls zur 00., 15., 30., und 45. Minute einer laufenden Stunde.</li> </ul>
02 m	Impuls alle 2 Min.	
03 m	Impuls alle 3 Min.	
04 m	Impuls alle 4 Min.	
05 m	Impuls alle 5 Min.	
06 m	Impuls alle 6 Min.	
10 m	Impuls alle 10 Min.	
12 m	Impuls alle 12 Min.	
15 m	Impuls alle 15 Min.	
20 m	Impuls alle 20 Min.	
30 m	Impuls alle 30 Min.	
<b>Stundenimpulse</b>		
01 h	Impuls jede Std.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Zyklen werden auf die 00. Stunde (⇒ Tageswechsel) zurückgerechnet. Somit erfolgt beispielsweise der 8 Stundenimpuls zur 00., 08., und 16. Stunde eines laufenden Tages.</li> </ul>
02 h	Impuls alle 2 Std.	
03 h	Impuls alle 3 Std.	
04 h	Impuls alle 4 Std.	
06 h	Impuls alle 6 Std.	
08 h	Impuls alle 8 Std.	
12 h	Impuls alle 12 Std.	
24 h	Impuls alle 24 Std.	

Eingabe	Bedeutung	Eigenschaft
<b>DCF77 Taktausgabe</b>		
<b>DCFT</b>	DCF77Takt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulslänge high-bit: 200 ms (fest eingestellt)</li> <li>• Impulslänge low-bit: 100 ms (fest eingestellt)</li> </ul>
<b>Statusausgaben</b>		
<b>Pwr</b>	Systemstatus (Power ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet Ausgang, wenn System 7001RC in Betrieb ist</li> <li>• Kann nicht invertiert werden</li> </ul>
<b>Sync</b>	Funkempfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang bei Synchronität des Systems</li> <li>• Kann invertiert werden</li> </ul>
<b>ERROR-Ausgaben</b>		
<b>Maj</b>	Major-Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn ein <b>ERROR</b> mit <b>hoher Prioritätsebene</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>Min</b>	Minor-Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn ein <b>ERROR</b> mit <b>niedriger Prioritätsebene</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>Mask</b>	Masked	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, sobald ein <b>ERROR</b> im System detektiert wird (ungefiltert)</li> </ul>
<b>Line</b>	Line Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn ein <b>LINE- ERROR</b> (z.B. 7406RC) im System detektiert wird (ungefiltert)</li> </ul>
<b>E-01</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-1</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-02</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-2</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-03</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-3</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-04</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-4</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-05</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-5</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-06</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-6</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-07</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-7</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-08</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-8</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-09</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-9</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-10</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-10</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-11</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-11</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-12</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-12</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-13</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-13</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-14</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-14</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-15</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-15</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-16</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-16</b> im System detektiert wird.</li> </ul>

<b>E-17</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-17</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-18</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-18</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-19</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-19</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-20</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-20</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-21</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-21</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-22</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-22</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-23</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-23</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-24</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-24</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-25</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-25</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-26</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-26</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-27</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-27</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-28</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-28</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-29</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-29</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-30</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-30</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-31</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-31</b> im System detektiert wird.</li> </ul>
<b>E-32</b>	System Error (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet den Ausgang, wenn der <b>ERROR-32</b> im System detektiert wird.</li> </ul>

(\*) siehe Beschreibung 7001RC-7020 im Kapitel "Errormeldungen - Bedeutung"

Eingabe	Bedeutung	Eigenschaft
<b>Md01</b>	Modus 1 Stundenimpuls mit Länge 6 Sekunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fester Ausgabemodus Stundenimpuls mit Länge 6 Sekunden; Beginnt mit Minute 59 und Sekunde 55, Endet mit Minute 00 und Sekunde 01</li> </ul>
<b>Md02</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md03</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md04</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md05</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md06</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md07</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md08</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md09</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md10</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md11</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md12</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md13</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md14</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md15</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md16</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md17</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md18</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md19</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md20</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md21</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md22</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md23</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md24</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md25</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md26</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md27</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md28</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md29</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md30</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md31</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>
<b>Md32</b>	z.Zt. ohne Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Ausgabe</li> </ul>

### 3.1.5 Einstellung der Impulslänge



Bei Auswahl der DCF77 Taktausgabe, Statusausgaben oder ERROR-Ausgaben sind ebenfalls Werte für eine Impulslänge einzugeben. Diese Eingabe wird bei der Statusausgabe nicht berücksichtigt, sie dient lediglich zur Vervollständigung der Eingabe.

B	.	7	1	1	3	NO	.	:	0	1	REL	:	1	3	P/N	:	N	0	1	s		D	:	3	/	2
						NEW					REL	:	1	3	P/N	:	P	0	1	s	_	D	:	5	/	_

Die Impulslänge wird nach dem Buchstaben **D**: definiert. Die erste einzugebende Ziffer (1 bis 9) gibt den Multiplikator an, die zweite Ziffer (1 bis 3) den Exponenten. Die Basis für den Exponenten ist immer 10ms. In dem gezeigten Beispiel sind aktuell (obere Zeile)  $3 \cdot 10^2$  ms = 300 ms eingestellt.

## 3.2 Beispieleingabe

Gewünscht wird eine sekundliche, nicht invertierte Impulsausgabe von jeweils 50ms Länge an Optokopplerausgang Nr. 13.

Nachdem wie in **Kapitel 3.1 Eingabefunktionen für Karte 7113RC über das BOARD-SETUP-Menü** beschrieben die einzustellende Karte 7113RC ausgewählt wurde, wird die Taste **ENT** sooft gedrückt, bis in der Anzeige hinter **REL**: die **13** angezeigt wird.

Anschließend wird zur Einstellung einer nicht invertierten Ausgabe die Taste **P** gedrückt.

Der auszugebende Sekunden-Impuls wird danach durch Drücken der Taste **U** ausgewählt, bis in der Anzeige **'01 s'** erscheint.

Abschließend wird die Impulsdauer eingestellt. Für eine Impulsdauer von 50 ms ergibt sich folgende Eingabe:

50ms  $\Rightarrow 5 \cdot 10^1$  ms  $\Rightarrow$  5 als Multiplikator, 1 als Exponent  $\Rightarrow$  Eingabe **D: 5 / 1**

Damit lautet die komplette Zeile:

B	.	7	1	1	3	NO	.	:	0	1	REL	:	1	3	P/N	:	N	0	1	s		D	:	3	/	2
						NEW					REL	:	1	3	P/N	:	P	0	1	s	_	D	:	5	/	1

## 4 Technische Daten

Spannungsversorgung:	+ 5V DC über Systembus
Stromaufnahme:	ca. 200mA
Anzahl der Ausgabeoptokoppler:	24
Schaltleistung der Ausgänge:	60V DC / 200mA
MTBF:	> 300.000 Stunden

### Sonderanfertigungen:

Hard- und Softwareänderungen sind nach Kundenvorgabe möglich.



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