

Befehle im Licht - der RC5-Code

Der RC5-Code hat sich als Codierung für Infrarot-Steuersignale in der Unterhaltungselektronik als eine wichtige Norm durchgesetzt. Dank einer einheitlichen, zentralen Codevergabe kann man hier von hoher Kompatibilität ausgehen. Wir zeigen eine aktuelle Code-Übersicht.

Genormte Daten

Nahezu alle modernen Geräte der Unterhaltungselektronik, zunehmend aber auch der Steuerungstechnik sind heute per Infrarot fernsteuerbar.

Dafür existiert seit vielen Jahren ein weitgehend einheitlich angewandter Über-

tragungsalgorithmus, der auf einem dem Infrarotlicht aufmodulierten Code beruht. Dieser Code, RC 5 genannt, wurde einst von Philips entwickelt. Von hier aus erfolgt auch die zentrale Vergabe der einzelnen Codes.

Viele Hersteller haben sich inzwischen dieser Quasi-Norm angeschlossen. Ebenfalls weit verbreitet ist der sog. RECS- 80-

Code (Pulsabstandsmodulation) mit maximal 1280 Codierungen und der bei vielen Fernost-Geräteherstellern benutzte NEC-Code. Auch beim NEC-Code wird die Pulsabstandsmodulation genutzt, wobei hier unabhängig vom Code immer die gleiche Datentelegramm-Länge entsteht. Für die Systemadresse und für den Befehl stehen jeweils 8 Bit zu Verfügung.

Tabelle 1: Zuordnung der Geräteadressen im RC5-Code

Adr.	Zuordnung	Adr.	Zuordnung
0	TV1 Fernsehempfänger 1	16	PREAMP1 Audio-Vorverstärker 1
1	TV2 Fernsehempfänger 2	17	TUNER Radio-Tuner
2	TXT Video-/Teletext	18	REC1 Kassettenrecorder 1
3	VDEXT Videomode/Sonderfunktionen für TV1/2, früher Bildschirmtext	19	PREAMP2 Audio-Vorverstärker 2
4	LV1 Laser-Video-Player 1	20	CD CD-Player
5	VCR1 Videorecorder 1	21	PHONO HiFi-Anlagensteuerung
6	VCR2 Videorecorder 2	22	SAT Satellitenempfänger (DRS, Audio)
7	frei, noch nicht zugeteilt	23	REC2 Kassettenrecorder 2/ Digitalrecorder
8	SAT1 Satellitenreceiver 1	24	frei, noch nicht zugeteilt
9	VCREXT Sonderfunktionen für VCR1/2, Kamera	25	frei, noch nicht zugeteilt
10	SAT2 Satellitenreceiver 2	26	CD-R CD-Recorder
11	frei, noch nicht zugeteilt	27	frei, noch nicht zugeteilt
12	LV2/CDLV Laser-Video-Player 2, CD-Video-Player	28	frei, noch nicht zugeteilt
13	frei, noch nicht zugeteilt	29	Lichtsteuerungen
14	CDPH CD-Photo-Player	30	frei, noch nicht zugeteilt
15	frei, noch nicht zugeteilt	31	frei, noch nicht zugeteilt

Tabelle 2: Zuordnung der Befehlscodes innerhalb der Geräteadressen

Bitte beachten: einige Codes, z. B. bei Teletext, sind länderspezifisch. Sonderfunktionen, die nur einzelne Geräte betreffen, sind getrennt gelistet.

Code	Adresse/Funktion 0/1 - TV	Adresse/Funktion 2 - TXT	Adresse/Funktion 3 - VD	Adresse/Funktion 4 - LV 1	Adresse/Funktion 5/6/9 - VCR	Adresse/Funktion 8/10 - SAT	Adresse/Funktion 12 - LV 2/CDLV
0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9
10	Digits 1/2/3	Page +	=/= =/=	Pict Nr./Time	Digit1/2, AM/PM	Pict-Nr./Time	Pict-Nr./Time
11	Channel/Program	Page -	*	Channel	Channel/Program	Channel/Program	Chapter Nr.
12	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby
13	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute
14	P.P (Persönl.)	P.P	P.P	P.P	P.P	P.P	P.P
15	Display (Anzeige)	Display	Display	Display	Display	Display	Display
16	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +
17	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -
18	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +
19	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -
20	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +
21	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -
22	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +
23	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -
24	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +
25	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -
26	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R
27	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L
28	Contrast +	Enter		Repeat once/TSPo	ITR (OTR) Delay		Repeat once/TSPo
29	Contrast -	Mem Out		Repeat cont/TSPc	Timerprogrammier.		Repeat cont/TSPc
30	Search +	Sequ. Out	Attrib. On/Off	Next	Rec. Select		Next
31	Tint/Hue +			Fast Run Reverse	Fast Run Reverse		Programming
32	Channel/Program +	Exchange		Entry	Step +	Channel/Program +	
33	Channel/Program -	Index/Summary	Index	Auto Stop/Memory	Step -	Channel/Program -	Auto Stop Memory
34	Alt/Channel	Row Zero		Slow Run Reverse	Slow Run Reverse		Slow Run Reverse
35	1/2 Language	1/2 Language	1/2 Language	Audio 1	Audio Output Select	Language/Mode 1	Stereo L/R
36	Spatial Stereo On/Off	Spatial Stereo On/Off	Spatial Stereo On/Off	Audio 2	Clock/Channel	Spatial Stereo On/Off	Previous
37	Mono/Stereo (nur USA)			Still Picture	Speed -	Audio Mixed/Mode 2	Still Reverse
38	Sleep Timer	Hardcopy Printer	Hardcopy Printer	Speed +	Speed +		Speed +
39	Tint/Hue -	TV Mixed		Speed -	Instant Time Record.		Speed -
40	RF/PIP Select	PIP Select	Terminal Init.	Slow Run Forward	Slow Run Forward		Slow Run Forward
41	Vote/Store/Exec.	Page Hold On/Off		Still Forward	Still Forward		Still Forward
42	Time Page/Ch. Tick.	Timed Page		Fast Run Forward	Fast Run Forward		Digital Multi Screen
43	Incr.	Large Top/Norm	Large Top/Norm	Search Automatic	Index Scan		Strobe
44	Decr.	Reveal/Canc. Pic.		Scan Reverse	Scan Reverse		Scan Reverse
45		Cancel TT Picture		Open/Close (Eject)	Eject		Open/Close (Eject)
46	2nd. Controls	TV/Text mix./Subtitle	TV/Text mixed	Scan Forward	Scan Forward	Subtitle	Scan Forward
47	PIP shift	PIP shift	View Data Line Off	Play Reverse	Play Reverse		
48	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
49	Erase	Erase	Erase	Erase	Erase	Erase	Erase
50	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind
51	Go To	Go To	Go To	Go To	Go To	Go To	Go To
52	Wind	Wind	Wind	Wind	Wind	Wind	Wind
53	Play	Play	Play	Play	Play	Play	Play
54	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
55	Record	Record	Record	Record	Record	Record	Record
56	External 1	External 1	External 1	External 1	External 1	External 1	External 1
57	External 2	External 2	External 2	External 2	External 2	External 2	External 2
58	PIP Display Mode	PIP Display Mode		Clear All Memory	Short/Long Play		Clear All Memory
59	View Data Mode/Advance		View Data Line On	Freeze Segment	Counter Memory		Repeat A/B Program
60	Teletext Submode			TXT/Ant.Sw. (PAL/NTSC)	Scroll Local Display	TXT Submode	TXT/Ant.Sw. (PAL/NTSC)
61	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby
62	Crispener On/Off	News Flash		CX On/Off	RF Switch		CX On/Off
63	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select
64	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound
65	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front
66	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear
67-71	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects
72-74	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.
77	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Funktion Up
78	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Funktion Down
79	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funkt.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.	Sound-/Menu-Funct.
80	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up
81	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down
82	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On
83	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off
84	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V-Status
85	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left
86	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right
87	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function
88	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off
89	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift
90	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap
91	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off
92	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe
93	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed
94	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan
95	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select
96	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic
97	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation
98	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored
99	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe
100	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main
101	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze
102	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up
103	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down
118/119	Submode	Submode	Submode	Submode	Submode	118 TV1/119 Subm.	Submode
122	Cleaning Up	Cleaning Up	Cleaning Up	Cleaning Up	Scr Loc Disp		
123	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect
124	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect
125-127	Cleaning Up	Cleaning Up	Cleaning Up				

Code	Adresse/Funktion 16/19 - Preamp	Adresse/Funktion 17 - Tuner	Adresse/Funktion 18/23 - Recorder	Adresse/Funktion 20 - CD	Adresse/Funktion 21 - PHONO	Adresse/Funktion 22 - SAT A/DSR	Adresse/Funktion 26 - CD-R
0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9	Ziffer 0-9
10	Graphic Equalizer L	1/2 Digits		Cursor Scroll		1/2/3 Digits	
11	Graphic Equalizer R			Display Scroll	Display Scroll	Preset/ Program	Display Scroll
12	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby
13	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	Mute/Demute	
14	P.P. (Personal)	P.P.	P.P.	P.P.	P.P.	P.P.	P.P.
15	Display	Display	Display	Display	Display		Display
16	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +	Volume +
17	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -	Volume -
18	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +	Brightness +
19	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -	Brightness -
20	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +	Col. Satur. +		
21	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -	Col. Satur. -		
22	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +	Bass +
23	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -	Bass -
24	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +	Treble +
25	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -	Treble -
26	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R	Balance R
27	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L	Balance L
28	Graphic Equalizer L&R	Frequency Shift	Repeat once	Repeat once/TSPo/Shuff.	Repeat once		Repeat once/TSPo
29	Loudness		Repeat cont	Repeat cont/TSPc	Repeat once		Repeat cont/TSPc
30	High Tone Filter	Search +	Select +	Select +	Select +	Next Satellite	
31	Low Tone Filter	Search -	Select -	Select +	Select +	Previous Satellite	
32	Step +	Preset +	Next	Next	Next	Preset +	Next
33	Step -	Preset -	Previous	Previous	Previous	Preset -	Previous
34	Signal Path Scroll			Index Next	Index Next	Program +	Index Next
35			Last Record Cancel	Index Previous	Index Next	Program -	Index Next
36			Sequential	Play/Program	Stereo/Mono		Play/Program
37	Surround Mode	Mono/Stereo	Blank Search	Speed Nominal		Mono A/B	
38	Sleeptimer			Speed +			
39	Balance Rear			Speed -			
40	Balance Front	RF Switch	Recording Pause				
41	TPS	Store Execute	Store Execute	Store Execute	Store Execute		Store Execute
42	Timer Set		Recording Blank				Recording Blank
43	Timer Up	Scan Forward	Scan Forward	Scan Forward	Scan Forward	Scan Forward	Scan Forward
44	Timer Down		Mechanism A				
45	Timer Memo	FM (UKW)	Eject	Open/Close	Open/Close		Open/Close
46	Acoustic Memory	MW	Mechanism B		Wave Scroll		
47	Acoustic Memory Select	LW	Play Reverse				Fast
48	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause		Pause
49	Erase	Erase	Erase	Erase	Erase		Erase/Correct
50	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind	Rewind		Fast Reverse
51	Go To	Go To	Go To	Go To	Go To		
52	Wind	Wind	Wind	Wind	Wind		Fast Forward
53	Play	Play	Play	Play	Play		Play
54	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop		Stop
55	Record	Record	Record	Record	Record		Record
56	External 1	External 1	External 1	External 1	External 1		
57	External 2	External 2	External 2	External 2	External 2		
58	Clear All Memory	Clear All Memory	Clear All Memory	Clear All Memory	Clear All Memory		Clear All Memory
59				Repeat A/B Program			Repeat A/B Program
60	Dyn. Range Exp./Comp.			Dyn. Range Expand			
61	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby	System Standby		
62			Counter Memory	Dyn. Range Compress			
63	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select	System Select
64	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound	Surround Sound		
65	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front	Balance Front		
66	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear	Balance Rear		
67-71	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	Sound Effects	71: Dim Display	71: Dim Display
72-74	Sound-/Menu-Functions	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.		
77	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up	Linear Function Up
78	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down	Linear Function Down
79	Sound-/Menu-Functions	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.	Sound-/Menu-Funcs.		
80	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up	Cursor Step Up
81	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down	Cursor Step Down
82	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On	Menu On
83	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off	Menu Off
84	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V Status	Display A/V-Status
85	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left	Cursor Step Left
86	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right	Cursor Step Right
87	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Menu Function	Acknowledge	Acknowledge
88	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off	PIP On/Off		
89	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift	PIP Shift		
90	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap	PIP Main Swap		
91	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off	Strobe On/Off		
92	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe	Multi Strobe		
93	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed	Main Freezed		
94	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan	3/9 MultiScan		
95	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select	PIP Mode Select		
96	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic	Mosaic		
97	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation	Solarisation		
98	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored	Main Stored		
99	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe	PIP Strobe		
100	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main	Recall Main		
101	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze	PIP Freeze		
102	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up	PIP Step Up		
103	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down	PIP Step Down		
114			Write Start ID				Next Track
116			Reformat				Fix Up
118/119	Submode	Submode	Submode	Submode	Submode	Submode	Submode
123	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect	Connect
124	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect	Disconnect
125-127							

----- Auf allen Adressen frei -----

Sonderfunktionen:

75	Adresse 5/6: Data Stream Start, alle anderen Adressen frei
76	Adresse 5/6: Data Stream End, alle anderen Adressen frei
104	Adresse 5/6/18/23: Automatic Start ID, alle anderen Adressen frei
105	Adresse 5/6/18/23: Write Skip ID, alle anderen Adressen frei
106	Adresse 5/6/18/23/26: Skip On/Off, alle anderen Adressen frei
107	Adresse 5/6/18/23: Write End ID, Adresse 2: Red, alle anderen Adressen frei
108	Adresse 5/6/18/20/23/26: Write FTS, Adresse 2: Green, restl. Adressen frei
109	Adresse 5/6: Write TOC, Adresse 2: Yellow, alle anderen Adressen frei
110	Adresse 2: Cyan, Adresse 22: 10, alle anderen Adressen frei
111	Adresse 2: Index, Adresse 22: 11, alle anderen Adressen frei
112	Adresse 5/6: Viss Index Next, Adresse 22: 12, alle anderen Adressen frei
113	Adresse 5/6: Viss Index Previous, Adresse 22: 13, alle anderen Adressen frei
114	Adresse 5/6: Mark, alle anderen Adressen außer 18/23, 22 und 26 frei
115	Adresse 5/6: Erase, Adr. 22: 15, Adr.18/23: Ca/Er/Sk ID, alle anderen Adressen frei
116	Adresse 5/6: Renumber, alle anderen Adressen außer 18/23, 22 und 26 frei
117	Adresse 5/6/18/23: Blank Search, alle anderen Adressen frei
120	Adresse 22: Programm Mode, Adresse 26: Fade In/Out, restl. Adressen frei
121	Adresse 22: Station Mode, alle anderen Adressen frei
122	Adresse 22: Preset Mode, alle anderen Adressen frei

RC 5 ist, wie gesagt, ein normiertes System, das dem Techniker erlaubt, exakt darauf abgestimmte Fernbediengeräte zu kreieren, die mit vorhandener Technik voll kompatibel sind.

Erst dies macht bestimmte Anwendungen wie z. B. Universalfernbedienungen, die gezielte Ausnutzung bestimmter Codes für Steuerungsaufgaben oder die Weiterentwicklung vorhandener Fernbedientechnik einfach.

Der RC 5-Code besteht aus insgesamt 2048 Befehlscodes, die in 32 einzeln adressierbare Gruppen (Subsysteme) zu je 64 Befehlen aufgeteilt sind.

Jeder einzelne Befehlscode besteht aus einem 14 Bit langen Datenwort, das mit 2

36 kHz) breit. Die Signalfanke (steigend oder fallend) in der Mitte der Bit-Position des Datenwortes entscheidet über eine 1 oder eine 0. Abbildung 2 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Die RC5-Codetabelle ermöglicht es, für Service- und Entwicklungszwecke bisher vergebene Codes eindeutig einer Gerätegruppe zuzuordnen und ggf. freie Befehlscodes z. B. individuell für Steueraufgaben einzusetzen. So kann man z. B. mit selten oder nicht benutzten Tasten seiner TV-Fernbedienung infrarotgesteuerte Schaltgeräte ansteuern.

Die Daten der Tabelle haben wir aus

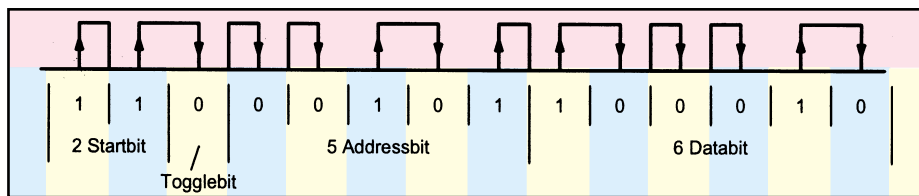


Bild 1: Aufbau des 14Bit-RC5-Codes

Startbits beginnt (Aktivierung des Empfängers), gefolgt von einem Toggle-Bit, das bei jeder neuen Tastenbetätigung am Fernbedienungsgeber den logischen Zustand wechselt. Dadurch ist eine Unterscheidung zwischen sich wiederholenden Befehlen, die durch Übertragungsunterbrechungen hervorgerufen werden und solchen durch wiederholte Tastenbetätigung zu unterscheiden (wichtig für die Eingabe von Ziffernfolgen, wie z. B. bei Videotext).

Danach folgen dann 5 Bit für die jeweilige Geräteadresse (Subsystem) und 6 Bit für den eigentlichen Befehl.

Abbildung 1 zeigt den Aufbau des 14 Bit langen RC5-Datenwortes. Bei der besonders störfesten Übertragung nach dem Biphasen-Code wird die Signalfanke innerhalb eines Zeitfensters ausgewertet.

Jedes Bit ist 1,778 ms (64 Taktperioden der bei RC 5 üblichen Trägerfrequenz von

dar. Sie erhebt daher auch nicht den absoluten Anspruch auf Perfektion, da der Code ja gewissermaßen mit der Entwicklung der Technik „lebt“ und ständig weiterentwickelt wird.

Ein spezieller IR-Code-Tester, wie er im Titelbild dieses Artikels zu sehen ist (IRC 1000 von ELV, zusätzlich kann hier auch die Anzeige von RECS-80-Codes erfolgen), ermöglicht den Funktionstest von Fernbedienungsgebern und die Ermittlung jedes RC 5-Codes und bildet so zusammen mit der Tabelle ein wertvolles Hilfsmittel für den Praktiker.

Zur praktischen Anwendung steht ein von ELV entwickelter IR-Fernbedienungsempfänger mit 16 voneinander unabhängigen Schaltausgängen zur Verfügung, der Infrarotsignale mit RC5- und RECS80-Codes verarbeiten kann (Abbildung 3).

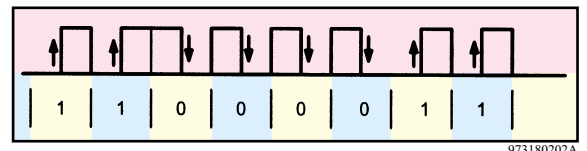


Bild 2: Die Signalfanke innerhalb eines Zeitfensters entscheidet über den logischen Zustand der einzelnen Bits.

Diese Schaltung erlaubt dann die nachträgliche Aufrüstung von Geräten und Komponenten mit einer IR-Fernsteuerung, wobei als Geber sowohl vorprogrammierte Universalfernbedienungen als auch TV- und Audiofernbedienungsgeber mit RC5-Code oder RECS 80 zu nutzen sind.

Je nach Anwendungsfall ist die Leiterplatte (Abmessungen: 136,5 x 53,5 mm) in das zu steuernde Gerät oder in das passende Profil-Kunststoff-Gehäuse aus schwarzem IR-durchlässigem Kunststoff einzubauen.

Ausgangsseitig stehen 16 voneinander unabhängige Open-Kollektor-Schaltausgänge zur Verfügung, über die auch einfach Relais zu steuern sind. Zur Spannungsversorgung kann eine unstabilierte Gleichspannung zwischen 8 V und 16 VDC (z. B. Steckernetzteil) dienen. **ELV**

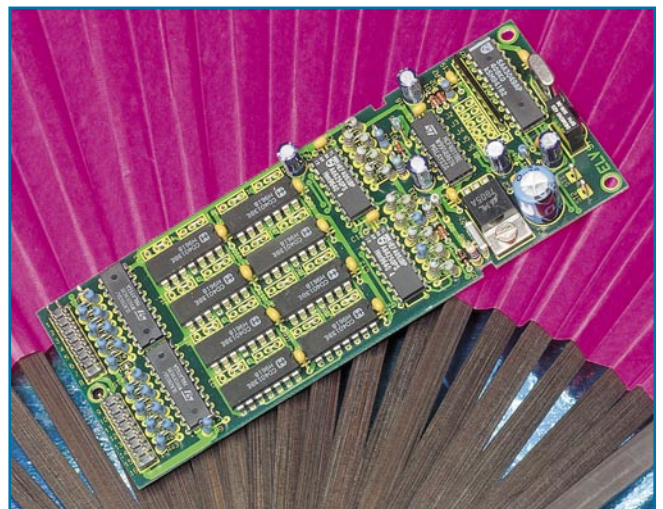


Bild 3: Universal-Fernbedienungsempfänger für RC5- und RECS-80-Codes