

Bang & Olufsen Denmark
Infrared and Home Link Command System

SBJ 20/05/1985 (+ TJE)

(photographed and converted to pdf format)

SB3

BANG & OLUFSEN

sbj/ 200585

Udsendt til : AKA-PHO-FAS-HAL-JHS-PRM-HSL-RIM-HI
AAB-NMO-MSK-BEP-FGR-HER

Følgende giver en oversigt over kodeformater ,prote-
koller etc. for AUDIO/VIDEO SYSTEMER opbygget omkring
25xx ,23xx ,37xx ,44xx .

Dokumentet er at betragte som et arbejdspapir ,der er
under stadig udvikling ,og alle der mener at have til-
føjelser/ændringer til det skrevne bør melde det til
undertegnede .

Ændringer foretaget i forhold til version udsendt
220984 , er markeret i højre margin .

INFRARED AND HOME LINK COMMAND SYSTEM

AV/I : Audio/Video infrared remote format
AV/L : Audio/Video homelink format
AV/S : Audio/Video source format

1. General

The following gives an overview of the format definition.

In principle the code is represented as biphasic code (MANCHESTER), but in a B&O variant where the timing between pulses, together with the value of the "previous bit", gives the "current bit".

An address and control data is transmitted along with the data for individual system addressing.

Normally codes are transmitted only once, but codes for analog regulations are sent continuously as long as the key is active.

AV/I is the IR code, AM modulated on a carrier frequency of 455 KHz. To save battery the bits are represented as a short pulse.

AV/L is the HL code, AM modulated as the AV/I. To make it possible to sample the code, with a relatively slow micro-p, the AV/I pulses are extended in length.

AV/S is the AV/L code, as above, but without carrier frequency.

2. CODE FORMAT

:	START	:	HEADER	:	DATA	:	END :
---	-------	---	--------	---	------	---	-------

START : the start information is for the AGC control and code synchronization
the field is 4 bit wide, and contains a dedicated sequence not present in any data/address, and terminated with a logical "1"

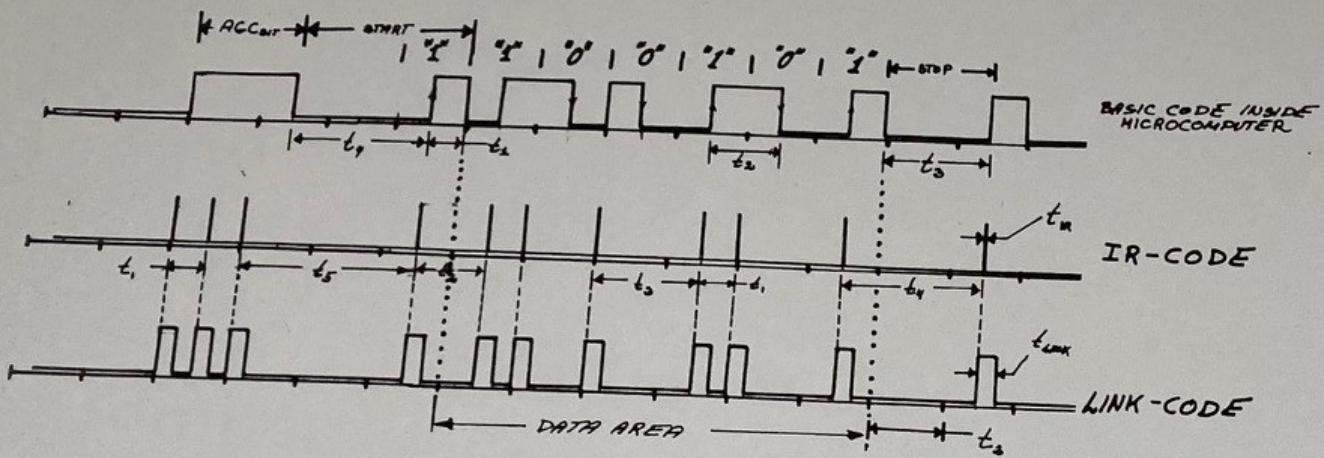
HEADER: this field contains the system address and type of data for transmission, for details see below

DATA : this field contains the data/command to be transmitted, for details see below

END : dedicated stop condition, to indicate the end of data
in place of the STOP bit, the START of a new code can be actual (AGC bit is included)

!! note : the MSB is transmitted first

3. BIT FORMAT , TIMING



timing table

```

: t1 = 3.125 mS
: t2 = 6.25 mS
: t3 = 9.375 mS
: t4 = 12.5 mS STOP BIT
: t5 = 15.625 mS START BIT
:
: t(IR) = 200 uS
: t(LINK) = 1.5625 mS
: tolerance : +- 1.5% on tbit
:

```

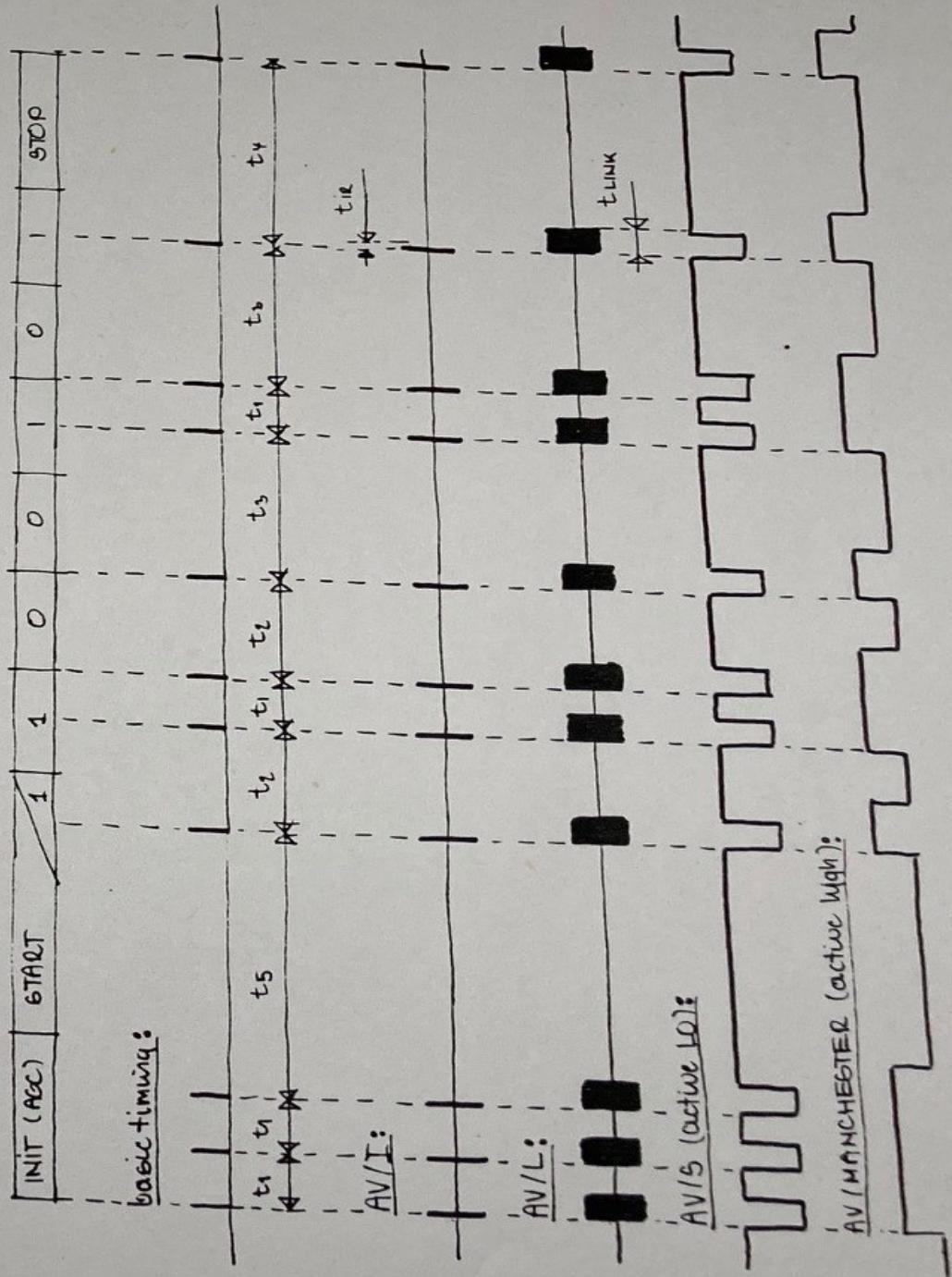
decoding table

```

: last bit :: new t      : new bit :
:-----:
:   0   ::    t1   : error
:   0   ::    t2   :   0
:   0   ::    t3   :   1
:-----:
:   1   ::    t1   :   0
:   1   ::    t2   :   1
:   1   ::    t3   : error
:-----:

```

bit value - example:



4. DETAILED INFORMATION

HEADER

This field contains separate fields, according to transmitted data

field length 12345678

1. FORMAT	xxxx
2. ADDRESS	XXXXX
3. UNIT ,unit# inside address	XXX
4. NCOUNT ,nibble count = 0 implies 1 nibble	XXXX

(!! can be block count in long formats)

FORMAT

The format information is a 4 bit field ,and contains the type of data to be transmitted.

The format field can be extended with a new 2 bit field.

X : Link transit flag

1 : Link

0 : Local

Y : command/data flag

1 : ASCII data

0 : command

XY00 :ADDRS:COMMAND :

XY01 :ADDRS:UNI:COMMAND:

XY10 :ADDRS:ADDRS:COMMAND:

XY11 ref to extended format

00 :ADDRS:NCNT:DATA ...

01 :ADDRS:UNI:NCNT:DATA:

10 :ADDRS:ADDRS:NCNT:DATA:

11 ref. to next format

00 :ADDRS:UNI:ADDRS:UNI:NCNT:DATA:

01 spare

10 spare

11 ref. to next format

when two addresses in a format :ADDRS:ADDRS:
the to/from address is to from

code length for command format 0 :

DATA 17 bit = 17*6.25 ms	106.25
--------------------------	--------

START 2*t1 = 2*3.125 ms	6.25 ms
-------------------------	---------

t5+t1 = 15.625+3.125 ms	18.75 ms
-------------------------	----------

STOP t4 = 4*3.125 ms	12.5 ms
----------------------	---------

in total	143.75 ms
----------	-----------

If shift 1 -> 0 is included - 3.125 ms

in total	140.625 ms
----------	------------

ADDRESS

The address information is a 5 bit field, and contains the destination address for the issued data command.

The addressing capability is indicated below:
32 blocks , each of 7 units (UNIT 0 = default)

B0	B1	B31
X-----X-----			X-----X-----
UNI 0--:	UNI 0--:		UNI 0--:
UNI 1--:	UNI 1--:		UNI 1--:
UNI 2--:	UNI 2--:		UNI 2--:
UNI 3--:	UNI 3--:		UNI 3--:
UNI 4--:	UNI 4--:		UNI 4--:
UNI 5--:	UNI 5--:		UNI 5--:
UNI 6--:	UNI 6--:		UNI 6--:
UNI 7 : reserved to extended field for UNIT # 7 -->			

ADDRESS ALLOCATION:

00000	video monitor	TV
00001	audio pre-amplifier	RADIO
00010	video source selector	AUX-V
00011	audio source selector	AUX-A
00100	video tuner	
00101	video recorder	VTR
00110	video disc player	VLP
00111	video camera	
01000	teletext decoder	TEXT
01001	video text decoder	TELE
01010	satellite	SAT
01011	printer	PRT
01100	spare	
01101	spare	
01110	spare	
01111	all adresses	ALL
10000	audio tuner	ATUN
10001	audio recorder	TP
10010	compact disc	CD
10011	phono player	PH
10100	audio recorder	TP (2)
10101	spare	
10110	spare	
10111	spare	
11000	spare	
11001	spare	
11010	spare	
11011	spare	
11100	system controller/timer	SYCON/TIMER
11101	telefon	TELF
11110	master control Link	MCL/PANEL
11111	address extention (link to next)	

IT # ALLOCATION :

000	default ,e.g. TP1 =TP unit 0
001	
.	
110	
111	unit# extention (link to next)

NOTE !!	AUX	unit 0
	AUX - 1	unit 1
	AUX - 2	unit 2

.

.

etc.

COMMAND

subj/ 220984 p. 6

The data information is an 8 bit field ,and contains the command for the addressed equipment .

DATA

The data information is a number of nibbles (4 bit field) , to be transmitted. The number of nibbles is according to the count given in NCNT .
The NCNT is the maximum number expected to be transmitted but in case a STOP bit is detected ,before the end of data ,the reception is terminated.

The NCNT =0000 is a one nibble field .

The NCNT =1111 implies an extended field,
nibble count dec 14 --> .

TRANSMISSION MODES

The link system can be put into dedicated fast modes:

- . bus high speed mode
- 1 < >
- 2 < >

. bus D2B mode

(mode commands are issued as normal commands to all addresses,units ,and return to normal mode is done by dedicated commands sent from the commanding system).

Details T-B-D

:37 :44 : : :23 :25 :AV:-A- :20 :sbj/ 200585 p.7
:xx :xx :xx :xx :xx :3x :xx :TER:TER:48 :COMMAND DESCRIPTION

00	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	0
01	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	1
02	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	2
03	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	3
04	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	4
05	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	5
06	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	6
07	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	7
08	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	8
09	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	numerical value	9
0A	:	:	:	:	:	:	:	x	:	x	:	:	:	:	:	x	:	clear			
0B	:	x	:	:	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	store	
0C	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	stand by	
0D	:	x	:	:	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	mute/demute toggle	
0E	:	x	:	:	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	reset	
0F	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	:	:	:	x	:	preset analog				
10	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	volume +	
11	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	volume -	
12	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	brightness +	
13	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	brightness -	
14	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	colour +,saturation +	
15	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	colour -,satutatation -	
16	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	bass +	
17	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	bass -	
18	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	treble +	
19	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	treble -	
1A	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	balance right +	
1B	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	balance left +	
1C	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1D	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
1E	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	step +	
1F	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	step -	
20	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	go to/tune	
21	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	:	:	:	x	:	play next				
22	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	x	:	play slow reverse				
23	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	:	:	:	x	:	auto reverse on/off				
24	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	step still picture reverse	
25	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	slow motion speed +	
26	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	slow motion speed -	
27	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	play slow forward	
28	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	step still picture forward	
29	:	x	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	play fast forward	
2A	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
2B	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
2C	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	picture search reverse
2D	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	open ,eject
2E	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	picture search forward
2F	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	play normal reverse
30	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	pause
31	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	correction, clear
32	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	rewind , rew <<	
33	:	x	:	:	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	return (record ret.)	
34	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	wind , ffw >>	
35	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	play	
36	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	stop	
37	:	x	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	x	:	record	
38	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	record stop	
39	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	:	
3A	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	long enter	
3B	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	up	
3C	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	down	
3D	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	reject	
3E	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	select	
3F	:	:	:	:	:	:	:	x	:	:	:	x	:	x	:	x	:	x	:	key release	

```

40 : : : : : : : : : : : : : contrast +, hue +
41 : : : : : : : : : : : : : contrast -, hue -
42 : : : : : : : : : : : : : medium +
43 : : : : : : : : : : : : : medium -
44 : x : x : : : : x : x : x : : : : sound (mode ATR)
45 : x : x : : : : x : x : x : : : : picture (mode VTR)
46 : : : : : : : x : x : x : x : : : 1-2 /am-fm /turn
47 : : : : : : : x : : : : : : : x : stereo/mono sound (toggle)
48 : : : : : : : x : : : : : : : x : loudness on/off (toggle)
49 : : : : : : : : : : : : : select chan a
4A : : : : : : : : : : : : : select chan b
4B : : : : : : : x : : : : : : : dolby nr
4C : : : : : : : x : : : : : : : open for vol regulation
4D : : : : : : : x : x : : : : x : " " bas "
4E : : : : : : : x : x : : : : x : " " trb "
4F : : : : : : : x : x : : : : x : " " bal "
50 : : : : : : : x : x : : : : x : x : " " level " (rec)
51 : : : : : : : : : : : : :
52 : : : : : : : : : : : : :
53 : : : : : : : : : : : : :
54 : : : : : : : : : : : : :
55 : : : : : : : : : : : : :
56 : : : : : : : : : : : : :
57 : : : : : x : : : : : x : no trans
58 : : : : : x : : : : : x : panel off
59 : : : : : x : : : : : x : display / shift display
5A : : : : : x : : : : : x : day step
5B : : : : : x : : : : : x : set clock
5C : : : : : x : : : : : x : preset prog
5D : : : : : x : : : : : x : status
5E : : : : : x : : : : : x : prg. play
5F : : : : : x : : : : : x : prg. record
60 : x : : : : x : x : x : x : x : analog up step 1
61 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 2
62 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 3
63 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 4
64 : x : : : : x : x : x : x : x : analog dwn step 1
65 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 2
66 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 3
67 : : : : : x : : : : : x : : : : : " 4
68 : : : : : x : : : : : x : : : : : x : analog up step 5
69 : : : : : x : : : : : x : : : : : x : : : : : " 6
70 : : : : : x : x : x : x : x : x : contin rew <<
71 : : : : : x : x : x : x : x : x : contin ffw >>
72 : x : : : : x : x : x : x : x : contin step +
73 : x : : : : x : x : x : x : x : contin step -
74 : : : : : : : : : : : : :
75 : : : : : : : : : : : : :
76 : : : : : : : : : : : : :
77 : : : : : : : : : : : : :
78 : : : : : : : : : : : : :
79 : : : : : : : : : : : : :
7A : : : : : : : : : : : : :
7B : : : : : : : : : : : : :
7C : : : : : : : : : : : : :
7D : : : : : : : : : : : : :
7E : : : : : : : : : : : : : high speed mode on
7F : : : : : : : : : : : : : high speed mode off

```

80	:	x	:	:	:	:	:	:	:open for general cmd
81	:	:	:	:	:	x	:	x	:block 0 TV
82	:	x	:	:	:	x	:	x	: 1 RADIO
83	:	:	:	:	:	x	:	x	: 2 AUX-V
84	:	:	:	:	:	x	:	x	: 3 AUX-A
85	:	:	x	:	:	x	:	x	: 4 VTR
86	:	:	:	:	:	x	:	x	: 5
87	:	:	:	:	:	x	:	x	: 6
88	:	x	:	:	:	x	:	x	: 7
89	:	x	:	:	:	x	:	x	: 8 TEXT
8A	:	x	:	:	:	x	:	x	: 9 TELE
8B	:	x	:	:	:	x	:	(x)	: 10 SATE
8C	:	:	:	:	:	x	:	x	: 11 PRINT
8D	:	:	:	:	:	x	:	x	: 12
8E	:	:	:	:	:	x	:	x	: 13
8F	:	:	:	:	:	x	:	x	: 14 ALL
90	:	:	:	:	:	x	:	x	: 15 ATUN
91	:	:	:	:	:	x	:	x	: 16 TP1
92	:	:	:	:	:	x	:	x	: 17 CD
93	:	:	:	:	:	x	:	x	: 18 PH
94	:	:	:	:	:	x	:	x	: 19 TP2 (group 2)
95	:	:	:	:	:	x	:	x	: 20
96	:	:	:	:	:	x	:	x	: 21
97	:	:	:	:	:	x	:	x	: 22
98	:	:	:	:	:	x	:	x	: 23
99	:	:	:	:	:	x	:	x	: 24
9A	:	:	:	:	:	x	:	x	: 25
9B	:	:	:	:	:	x	:	x	: 26
9C	:	:	:	:	:	x	:	x	: 27
9D	:	:	:	:	:	x	:	x	: 28
9E	:	:	:	:	:	x	:	x	: 29 MCL/PANEL
9F	:	:	:	:	:	x	:	x	: 30
A0	:	:	:	:	:	x	:	x	: 31 unit 0
A1	:	:	:	:	:	x	:	x	: 1
A2	:	:	:	:	:	x	:	x	: 2
A3	:	:	:	:	:	x	:	x	: 3
A4	:	:	:	:	:	x	:	x	: 4
A5	:	:	:	:	:	x	:	x	: 5
A6	:	:	:	:	:	x	:	x	: 6
A7	:	:	:	:	:	x	:	x	: 7
A8	:	:	:	:	:	x	:	x	:
A9	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AA	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AB	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AC	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AD	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AE	:	:	:	:	:	x	:	x	:
AF	:	:	:	:	:	x	:	x	:
B0	:	:	:	:	:	x	:	x	: set protection
B1	:	:	:	:	:	x	:	x	: reset protection
B2	:	:	:	:	:	x	:	x	: set ext. audio+video
B3	:	:	:	:	:	x	:	x	: audio
B4	:	:	:	:	:	x	:	x	: video
B5	:	:	:	:	:	x	:	x	: set int. audio+video
B6	:	:	:	:	:	x	:	x	: audio
B7	:	:	:	:	:	x	:	x	: video
B8	:	:	:	:	:	x	:	x	: connect audio+video
B9	:	:	:	:	:	x	:	x	: audio
BA	:	:	:	:	:	x	:	x	: video
BB	:	x	:	:	:	x	:	x	: test sequence
BC	:	:	:	:	:	x	:	x	: on (test)
BD	:	:	:	:	:	x	:	x	: off (test)

PROTOCOL DEFINITION

MASTER PANEL

sbj/ 200585 P. 11

The PANEL is a two ways communication device ,and is allocated the address as MCL 0 .

Function request from PANEL to RADIO :

1) :XY10:RADIO: MCL :COMMAND :

this format is issued ,when the response from the RADIO is requested (for display update)

the command is according to the key command table.

Response from RADIO to PANEL :

1) :XY1100: MCL :NCNT : DATA :

this format is used to return new display information

the actuel display data format can be given as a dedicated field in the data itself ,or identified by the NCNT

the content of the record is given below ,in STATUS 1
--> STATUS 7

STATUS F is dedicated IR test data .

MCL/PENTA display update :

The RADIO issues data as response to the command generated by the one-way terminal ,or as result of a local key activation

the format is :

:XY1110: MCL :ADDRS:NCNT : DATA.....:

With the content according to STATUS 8 below

the ADDRS is the address of the current active source,
e.g. RADIO

the volume display is based upon the data given in
STATUS 5 .

The A-TERM is a one way communication terminal.

It is configured to have the default address : RADIO

Function request from A-TERM to AUDIO SYSTEM :

1) :XY00:RADIO:COMMAND:

this format is used ,in request commands
(direct key entry)

----- the audio-terminal has not the CONTROL key ,-----
but the function is supported in the s/w

for CONTROL operation on RADIO/TP/PH/CD/AUX
the RADIO address is replaced with the actual
RADIO/TP/PH/CD/AUX address

the A-TERM returns to the RADIO mode ,when the
control sequence has been sent

key entry :

CONTROL - TAPE - PLAY

terminal issues :

:TAPE:PLAY:

2) :XY01:ADDRS:UNI:COMMAND:

this format is used in CONTROL operation on an
AUX unit ,with a UNIT # 0 --> 6

key entry:

CONTROL-AUX-1-PLAY

terminal sends:

:AUX: 1 : PLAY :

! note : if the destination address is not entered,
the command is addressed to the RADIO

the CONTROL x ,where x are the numbers
0 - 9 ,or control keys PLAY,STOP etc.
is handled as a dedicated control command.

! note: the TP2 key is handled as a "normal" key
and unit# is not generated .

VIDEO TERMINAL

The V-TERM is a one way communication terminal.

It is configured to have the default address : TV

Function request from V-TERM to VIDEO SYSTEM :

1) :XY00: TV :COMMAND:
VTR

this format is used in request commands
(direct key entry)

!! note : the PICTURE/SOUND/1-2/MUTE/SAT and the
ANALOG UP/DOWN keys are always addressed to
the TV

the address selection TV/VTR is according to the
actual terminal mode

for CONTROL operation on TV/TEXT/VTR/SAT/PRINT/AUX
the TV/VTR address is replaced with the actual
TV/TEXT/VTR/SAT/PRINT/AUX address

the V-TERM returns to the "previous" terminal
mode ,when the control sequence has been sent

2) :XY01:ADDRS:UNI:COMMAND

this format is used in CONTROL operation on an
AUX unit ,with a UNIT # 0 --> 6

key entry :

CONTROL-AUX-1-PLAY

terminal sends :

:AUX: 1 : PLAY :

!! note : if the destination address is not entered,
the command is addressed to TV/VTR accord-
ing to the current mode

the CONTROL x ,where x are the numbers
0 - 9 ,or control keys PLAY,STOP etc.
is handled as a dedicated control command.

AUDIO/VIDEO TERMINAL

The A/V-TERM is a one way communication terminal.

It is configured to have the default address TV or RADIO according to the preference.

Function request from A/V-TERM to AUDIO/VIDEO system :

1) :XY00:TV :COMMAND:
VTR
RADIO

this format is used in request commands
(direct key entry)

!! note : in TV/VTR mode the PICTURE/SOUND/1-2/MUTE/SAT and ANALOG UP/DOWN keys are always addressed to the TV

in RADIO mode the PICTURE key and the following ANALOG UP/DOWN keys ,are always addressed to the TV ,(time-out is according to the TV)

the address selection TV/VTR/RADIO is according to the actual terminal mode

for CONTROL operation on TV/TEXT/VTR/SAT/PRINT/AUX or RADIO/CD/PH/TP/AUX the TV/VTR/RADIO address is replaced with the address of the currently pointed item

the A/V-TERM returns to the "previous" terminal mode ,when the control sequence has been sent

a command which is a result of a SHIFT key operation ,is handled as an extended command (extra 8 bit), or a dedicated command ,see below .

2) :XY01:ADDRS:UNI:COMMAND:

this format is used in CONTROL operation on an AUX unit

key entry :

CONTROL-AUX-1-PLAY

terminal sends :

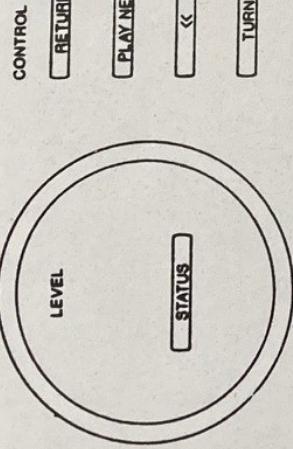
:AUX: 1 : PLAY :

!! note : if the destination address is not entered, the command is addressed to TV/VTR/RADIO according to the current mode

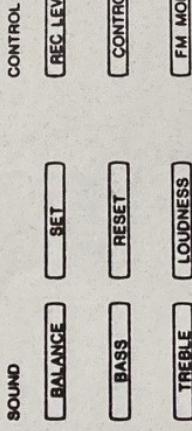
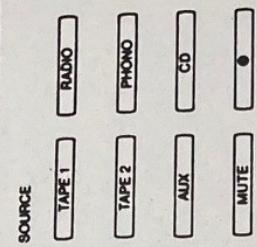
the CONTROL x ,where x are the numbers 0 - 9 ,or control keys PLAY,STOP etc. is handled as a dedicated control command.

STEREO LOUDNESS DOLBY B C OFF
 - - - - -
 NO CONTACT PLAY NEXT

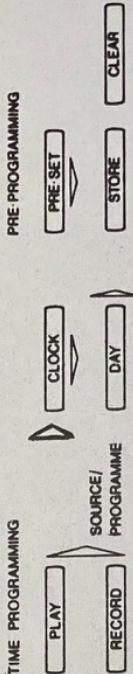
AUX RADIO CD TAPE1 PHONO TAPE2
 TRACK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 →
 NO AUTO RECORDING PAUSE CONTROL NO SOURCE
 MON TUE WED THU FRI FM
 SAT SUN EVERY MANUAL AM 8 8 8 8
 NO INPUT SET CLOCK INDEX



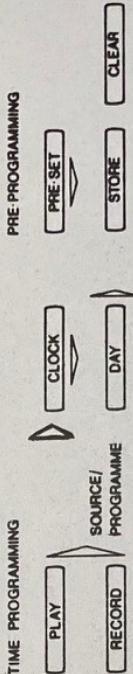
PROGRAMME



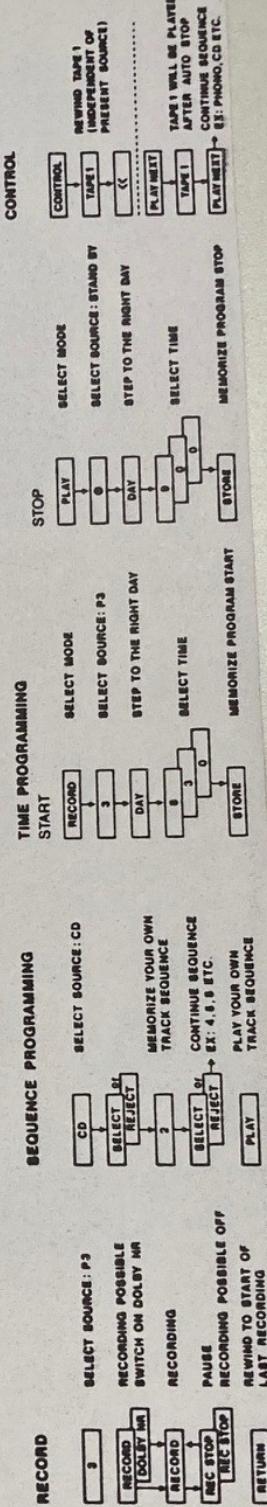
PRE PROGRAMMING



TIME PROGRAMMING



SEQUENCE PROGRAMMING



VIDEO	•	TL	•	AUDIO
TV	LINK	RADIO		
	PRINT			
TEXT	STORE	CD		
SATELLIT	TUNE	PHONO		
AUX	CONTROL	AUX		
TAPE	SHIFT	TAPE		
LARGE	REVERSE	MIX		
<<	PLAY			
RETURN	STOP	RECORD		
TIMEOUT	HOLD *	UPDATE #		
7	8	9		
4	5	6		
1	2	3		
STEP	0	STEP		
PICTURE			^	
—				
SOUND			V	
INDEX			—	
RESET	•	MUTE		
<i>Audio/Video</i>				