

SYSTEM CONTROL TEST EQUIPMENT

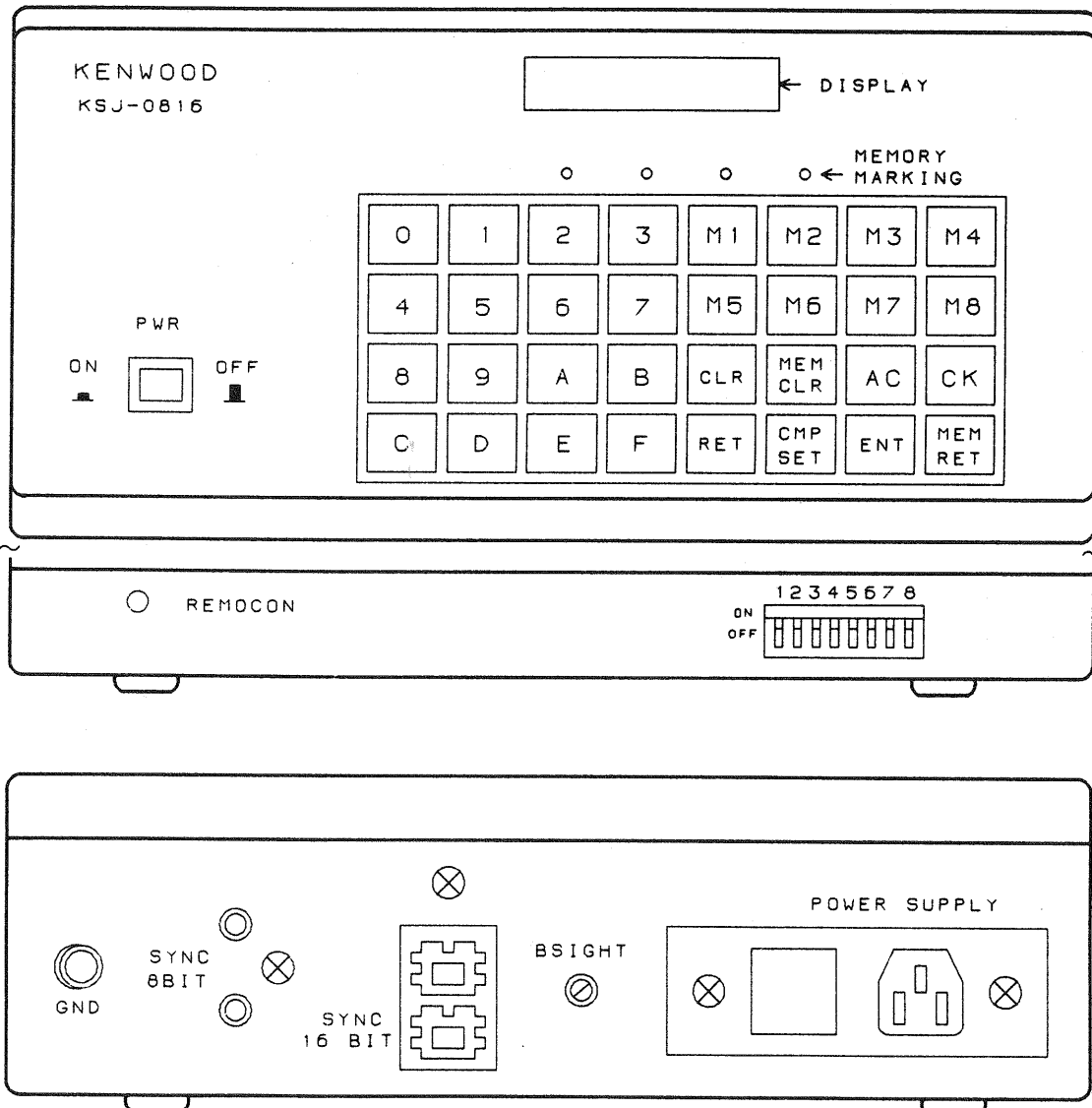
KSJ-0816

OPERATING MANUAL

KENWOOD

株式会社 ケンウッド
KENWOOD CORPORATION

©1992-7 PRINTED IN JAPAN
(S)400



目次

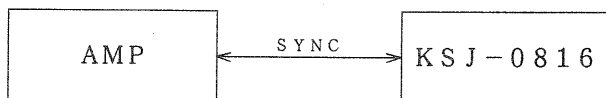
接続方法.....	3
1. 機能.....	5
2. キー説明.....	7
3. 操作説明.....	9
4. シリアルウェイトについて.....	13
5. リモコン受信について.....	15
6. シリアルデータ通信説明.....	19
リモコンコード表 1/1	23
シンクロコード表(8 BIT)1/1	24
シンクロコード表(16 BIT)9/9	25
回路図	34

CONTENTS

SYSTEM CONNECTIONS.....	4
1. FUNCTION.....	6
2. KEY DESCRIPTION.....	8
3. OPERATING PROCEDURES.....	10
4. SERIAL WAIT.....	14
5. RECEIVING FROM THE REMOTE CONTROL UNIT.....	16
6. DATA DESCRIPTION.....	20
REMOTE CONTROL CODES 1/1	23
SYNCHRO CODES (8 BIT) 1/1	24
SYNCHRO CODES (16 BIT) 9/9	25
SCHEMATIC DIAGRAM	34

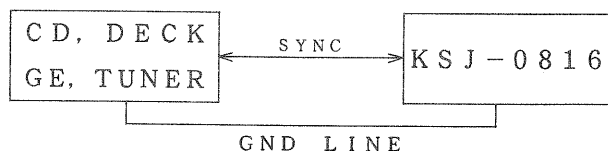
接続方法

① アンプの動作確認



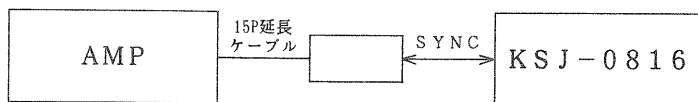
シンクロケーブルのみ接続

② ソース機器の動作確認

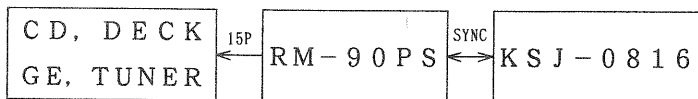


シンクロケーブル及びGND LINEを接続
GND LINEはソース機器のシャーシに接続する

③ ALLORA, UDシリーズの動作確認

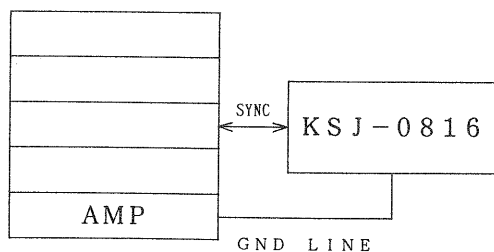


付属の延長ケーブルを使用してシンクロケーブルを接続



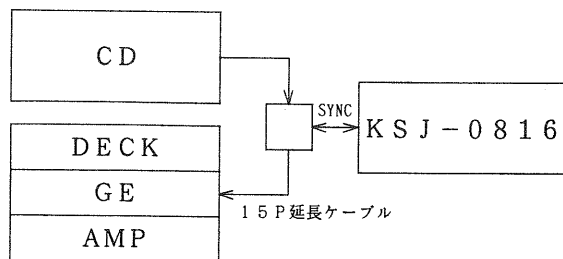
電源治具RM-90PSを介してシンクロケーブルを接続

④ システムの動作確認



システム中 空いているシンクロターミナルと接続
GND LINEはアンプのシャーシと接続

⑤ ALLORA, UDシステムの動作確認

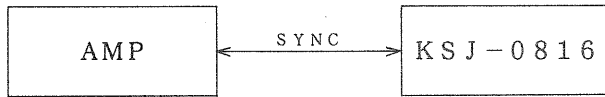


CDとGE or AMP間を延長ケーブルで接続
中継部とシンクロケーブルを接続する

KSJ-0816

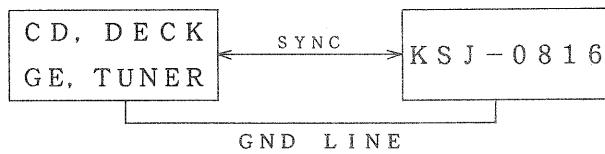
SYSTEM CONNECTIONS

① Checking operation of the amplifier



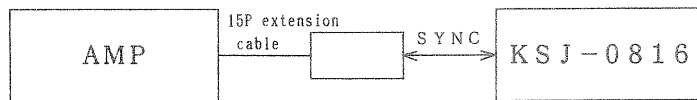
Connect the sync cable only.

② Checking operation of the source device

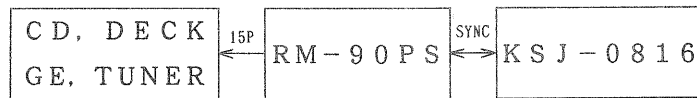


Connect the sync cable and GND line. The GND line is to be connected to the chassis of the source device.

③ Checking operation of the ALLORA, UD Series

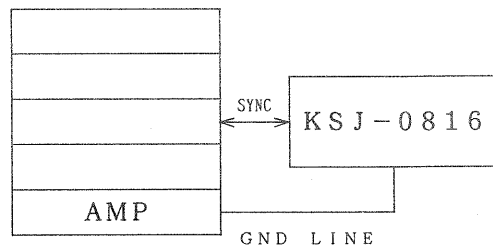


Connect the sync cable using the extension cable furnished.



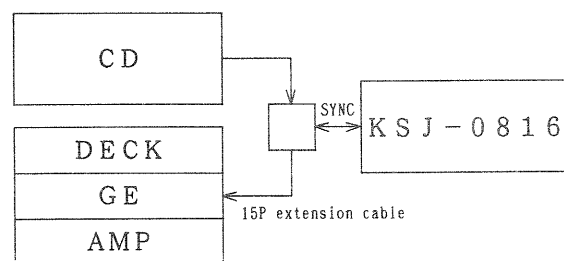
Connect the sync cable via the power jig RM-90PS.

④ Checking operation of the system



Connect to an unused sync terminal of the system. The GND line is to be connected to the amplifier's chassis.

⑤ Checking operation of the ALLORA, UD Series



Connect the extension cable between CD and GE or amplifier, by connecting the sync cable to the junction box.

1. 機能

- 8bit, 16bitシリアルフォーマットに則ったコードを送受信します。
- 送受信コードはLCD DISPLAYにコード及び内容を表示します。
- 16進数テンキーによってシリアルコードを出力します。
- 内部に8個のコードをメモリする事ができ、1キーでコードを出力できます。
- 無条件に4個のコードを連続出力できます。
- あるコードが入力された時、自動的に予め登録されているコードを出力する事ができます。

：コンペアー出力機能

- 入力されたコードは最大60個までメモリされ随時確認できます。
- シリアルウエイト時間を0～15msで設定できます。
- リモコンコードを受信しシリアルコードに変換して出力する事ができます。
- リモコンキーOFFコードを自動的に出力します。

(注) 全てのメモリーは電源OFFでクリアされます。

KSJ-0816

1 . FUNCTIONS

- The KSJ-0816 transmits and receives codes in compliance with 8-bit and 16-bit serial format.
- Transmission and receives codes are displayed on the LCD that shows the codes and their content.
- Serial codes are transmitted via hexadecimal numeral key pad.
- Eight codes can be stored in the internal memory. Each code is output via a memory key.
- Four codes can unconditionally be output in succession.
- In response to entry of a code, the KSJ-0816 can automatically output a predefined code using the compare output function.
- Up to 60 codes can be stored in memory and checked at any time.
- Serial wait time can be set between 0 and 15 ms.
- Codes from the remote control unit can be converted into serial codes before they are output.
- The KSJ-0816 automatically outputs the key OFF code of the remote controller.

NOTE : All memory is cleared when power is turned off.

2. キー説明

名称	説明
16進テンキー 0 ~ F	出力コードの入力、及びメモリ登録に使用される。 このキーを押すと対応するキーキャラクタがLCD上に4桁まで表示され、出力用の予備エリアに登録される。 5桁目の入力で1桁目に戻りその入力は1桁目の入力と見なされる。
メモリーキー M1 ~ M8	内部メモリの登録、及びメモリ内容の出力に使用される。 テンキーを操作せずにこのキーを押すと対応する内部メモリのコードを出力する。 また、テンキーを操作した後にこのキーを押すとその時の予備エリアの内容を対応する内部メモリに登録する。 テンキーの1桁または4桁入力後にこのキーを押すと16bitデータとして、2桁または3桁入力後に押すと8bitデータとしてメモリされる。
無条件メモリ 出力キー MRET	このキーを押すと無条件にM1~M4の4コードを出力する。 出力の順序はM1, M2, M3, M4の順である。
出力キー RET	予備エリアの出力キー。 このキーを押すとテンキーによって予備エリアに格納されていた16進数がシリアルフォーマットに則って出力される。 テンキーの1桁または4桁入力後にこのキーを押すと16bitデータとして、2桁または3桁入力後に押すと8bitデータとして出力される。
受信コード 確認キー CK	過去に受信されたシリアルコードを順次確認する為のキー。 このキーを押すとその時の受信順カウンタによって指定される受信コードをLCD上に表示する。 このカウンタはRESET時、No. 1になる。
クリアーキー CLR	表示画面のクリアと予備エリア及び、受信順カウンタのクリア、コンペアー設定の解除を行うキー。 このキーが押されると現在登録されている予備エリアの内容を“0000”に、受信順カウンタの内容をNo. 1にイニシャライズし、またコンペアー設定可能中ならば設定可能を解除して表示画面をクリアする。 このキーによっては上記以外の設定は行わない。
オールクリア キー AC	上記設定の他、受信コード格納エリアを全てクリアする。
メモリクリア キー MCLR	このキーを押すとM1~M8及びコンペアーデータと設定完了状態を解除する。 従ってこのキーを押さない限りメモリの内容とコンペアー設定完了状態は保証される。
コンペアー 設定キー CMPSET	このキーを押すとコンペアー機能の設定モードに入る。 このキーを押した後にM5~M8のキーを押すと対応する内部メモリのコードが、この後入力されるテンキーによって設定されるコードを受けた時に自動的に出力される。
エンターキー ENT	このキーを押すとコンペアー機能の設定中であれば設定を完了する。 このキーはコンペアー機能の設定中でないか或いはテンキーによって比較されるシリアルコードが入力されなければ何も起こらない。

2. KEY DESCRIPTIONS

Keys	Description
Hexadecimal numeral keys 0 ~ F	Used to enter and store output codes in memory. When these keys are pressed, the corresponding characters are displayed on the LCD, up to four digits at a time, and stored in the reserve area. When the fifth key is pressed, the corresponding characters is placed in the first digit and taken as the first-digit entry.
Memory keys M1 ~ M8	Used to store and output data from internal memory. When a memory key is pressed without operating a numeral key, the code in the corresponding internal memory is output. When a memory key is pressed after a numeral key is operated, the data currently in the reserve area is stored into the internal memory. The data put into the internal memory is 16-bit data if a memory key is pressed after the first or fourth digit is entered from the numeral key pad; the data is 8-bit data if a memory key is pressed after the second or third digit is entered.
Unconditional memory output key MRET	Pressing this key unconditionally outputs four codes in order of M1 to M4.
Output key RET	This is the reserve-area output key. Pressing the RET button outputs in serial format the hexadecimal number which has been stored in the reserve area via the numeral key pad. The output is 16-bit data if RET is pressed after entry of the first or fourth digit, or 8-bit data if RET is pressed after entry of the second or third digit.
Received-code check key CK	This is used to check previously received serial codes in order. Pressing this key causes the LCD to display the received code indicated by the receive order counter. The counter clears to zero when reset.
Clear key CLR	This key clears the screen display, the reserve area, the receive order counter, and the compare setting. Pressing this key initializes the current content of the reserve area to "0000" and the receive order counter to No.1. Also, the compare setting, if ready, becomes canceled and the screen display cleared. The CLR key provides no other functions than the above.
All clear key AC	This key clears all settings, as well as the received-code storing area.
Memory clear key MCLR	Press this key to clear M1 through M8, as well as the compare data and the set complete state. In other words, memory contents and the compare set complete state are guaranteed unless the MCLR key is pressed.
Compare set key CMPSET	Press this key to enter the compare set mode. Once the CMPSET key is pressed and then a key M5 to M8 is pressed, the code in the corresponding internal memory is output when the system receives the code specified via a numeral key which is pressed later.
Enter key ENT	Press this key to complete the compare setting if the setting is under way. The ENT key does nothing if the compare setting is not in way of if there is no serial code to compare using a numeral key.

3. 操作説明

3-1. テンキーによるシリアルコードの出力

例1) 16bitコード0800 (SYSTEM ON)を出力する。

テンキーを“0”，“8”，“0”，“0”の順に入力する。

LCD上で4桁のコードが表示される。

0800

“RET”キーを押す。

0800 SOUT TUNER
SYSTEM ON

例2) 8bitコード48 (CD PLAY)を出力する。

テンキーを“4”，“8”の順に押す。

LCD上で2桁のコードが表示される。

48

“RET”キーを押す。

48 SOUT CD
PLAY

注) 予備エリアは上書きされるので、1桁のみの入力で“RET”した場合は、2, 3, 4桁はそれ以前のデータがコードとして、セットされ16bitデータとして出力される。

また、3桁のみの入力で“RET”キーを押すとそれは1, 2桁のみがデータとしてセットされ8bitデータとして出力される。

16bitコード出力時“FF**”のコード(機種コードが“FF”のもの)は8bitデータとして3, 4桁目だけが出力される。(16bitデータの中に機種コードFFは存在しないため)

3-2. メモリの登録

例) 8bitコード25 (SYSTEM ON)をM1に登録する。

テンキーを“2”，“5”の順に押す。

LCD上で2桁のコードが表示される。

25

“M1”キーを押す。

25 MEM 1 TUNER
SYSTEM ON

この後M1を書き換えない限り、M1のみを押した場合は25 (SYSTEM ON)が出力される。

MRET KEYを押すとM1～M5に入っているデータがM1から順に出力される。

KSJ-0816

3. OPERATING PROCEDURES

3-1. Entering a Serial Code via the Numeral Key Pad

Example 1 : To output the 16-bit code "0800"
(SYSTEM ON), press the numeral keys
0, 8, 0, and 0 in this order.
The 4-digit code is displayed on
the LCD.
Press the RET key.

0800

0800 SOUT TUNER
SYSTEM ON

Example 2 : To output the 8-bit code "48"
(CD PLAY), press the numeral keys
4 and then 8.
The 2-digit code is displayed on
the LCD.
Press the RET key.

48

48 SOUT CD
PLAY

NOTE : The reserve area will be overwritten. That is, if only
the first digit is entered followed by RET, the second, third, and
fourth digits take on the previously effective values and the code
is output as 16-bit data. As another example, if only the third
digit is entered followed by RET, only the first and second digits
become set as data, which will be output as 8-bit data.
When a 16-bit code "FF**" is output (for model code "FF"),
the output is 8-bit data, only of the third and fourth digits.
Reason the model code "FF" is nothing in 16-bit data format.

3-2. Storing in Memory

Example 1 : To store the 8-bit code "25"
(SYSTEM ON) in M1, press the numeral
keys and then 5.
The 2-digit code is displayed on
the LCD.
Press the M1 key.

25

25 MEM 1 TUNER
SYSTEM ON

Then, whenever M1 is pressed, the output will be 25
(SYSTEM ON) unless M1 is rewritten. When the MRET key
is pressed, the data in M1 to M5 is output in order,
starting with M1.

3-3. コンペア登録

例) 0800(SYSTEM ON)が入力された時、M5に登録されている

2091(TAPE1B POWER ON)を出力する。

3-2. に習い“M5”に2091(TAPE1B POWER ON)を登録する。

```
2091 MEM 5 TAPE 1
POWER ON
```

“CMPSET”キーを押す。

```
PLEASE PRESS KEY
M5 → M8
```

“M5”キーを押す。

```
YOU' RE PICK UP
MEM5
```

テンキーを“0”，“8”，“0”，“0”の順に入力する。

```
CMP 1 SET
0800
```

“ENT”キーを押す。

```
SET
COMPLETE
```

LED1が点灯し設定完了状態を示す。



この後再設定を行うか、“MCLR”キーを押さない限り0800(SYSTEM ON)コードの入力により2091(TAPE1B POWER ON)コードを自動的に出力する。

コンペア登録はM5～M8を使用する。登録毎にLED1～LED4が点灯する。

注) 比較データのみを書換も可能で、“CMPSET”のキー操作から始める。出力データのみを書換も可能で、内部メモリの書換のみを行えば良い。

3-3. Storing Compare Data

Example : The data currently in M5 is 2091 (TAPE1B POWER ON). You want to output this data when 0800 (SYSTEM ON) is entered. Store 2091 (TAPE1B POWER ON) in M5 by following the example in 3-2.

Press the CMPSET key.

2091 MEM 5 TAPE1
POWER ON

Press the M5 key.

PLEASE PRESS KEY
M5 → M8

Press the numeral keys 0, 8, 0, and 0, in this order.

YOU'RE PICK UP
MEM5

Press the ENT key.

CMP 1 SET
0800

LED1 turns on, indicating that the setting is complete.

SET
COMPLETE



Whenever you enter the code 0800 (SYSTEM ON) hereafter, the code 2091 (TAPE1B POWER ON) will automatically be output, unless you change the setting or press the MCLR key. The keys for storing compare data are M5 to M8. The lamps LED1 to LED4, respectively, become lit upon completion of storing.

NOTE : You can rewrite compare data alone. To do this, start with the CMPSET key.

You can rewrite output data alone. To do this, only rewrite the memory.

3-4. チェックキーによる受信データの確認

本マイコンは受信コードをその入力順に最大60個までメモリする事ができる。最も古い順にNo.1, No.2, No.60となる。また、61コード目からはNo.1, No.2 と新たに上書きされる。

例) 過去に受信した最も古いデータから順にコードを確認する。

“CLR”キーを押す。



チェックしたいセットに一連の動作をさせる。

“CK”キーを押す。

受信No1のコードが表示される。

```
0800 TUNER No1
SYSTEM ON
```

“CK”キーを押す。

受信No2のコードが表示される。

```
1011 CD No2
POWER ON
```

“CK”キーを押す。

受信No3のコードが表示される。

```
2091 TAPE1B No3
POWER ON
```

“CK”キーを押していき“0000”の表示が出るまでが、この確認をする以前のシンクロ動作となる。この“0000”表示が出たところのNoから新たに、再度一連のシンクロ動作を行い、再スタートの位置から確認すれば、その前の動作コードと比較する事ができる。この様に前のコードを“CLR”せずに数回の動作を書き込んでいくことでコードの欠落やミスを探す事ができる。

注) “CLR”キーではなく“AC”キーを押すと全ての受信コードはメモリ上から消去される。

確認の途中でシリアルコードを受信すると受信コードを表示するが受信順カウンタはクリアされないのて“CK”キーを再度押すとひき続き確認できる。確認の途中で入ってきたシリアルコードは確認中のコードの最後にメモリされる。

KSJ-0816

3-4. Checking Received Data Using the Check Key

The KSJ-0816 holds a maximum of 60 received codes in the order which they came in. The codes are numbered sequentially, with the oldest being No.1, followed by No.2, ..., and ending with No.60. The 61st and later codes override No.1, No.2, and so on.

Example : To check previously received data, starting at the oldest.



Press the CLR key.

Have a series of operations performed by the set, you want to check.

Press the CK key.

The code for reception No.1 is displayed.

0800 TUNER No1
SYSTEM ON

Press the CK key.

The code for reception No.2 appears.

1011 CD No2
POWER ON

Press the CK key.

The code for reception No.3 appears.

2091 TAPE1B No3
POWER ON

Press the CK key until "0000" is displayed. The range down this point corresponds to the synchronized operations to be checked. Perform again a series of synchronized operations, starting from the number for which "0000" is displayed, and make checks from the restart position. This way, you can compare with the previous operation code. Thus, you can write a number of operations without clearing (CLR key) previous codes, and thereby find missing or wrong codes.

NOTE : If you press the AC key rather than the CLR key, all of the received codes are erased from memory. If a serial code is received in the midst of the check, it is displayed, but the receive order counter is not cleared. Thus, you can press the CK key again to continue with the check. The serial code received in the midst of check is stored and the code being checked.

4. シリアルウェイトについて

シリアルコードの送受信は各機類によって出力プライオリティをもっている。

これは、受信状態から出力状態に移行する際にBUSYの立ち下がりを経験してから各々決められた時間だけ出力状態にするのを待つことによって同時に出力状態になるのを避け、コードの衝突を避けるために設けられている。

本マイコンは相手の機類に合わせて自分自身のウェイト時間を可変できる様にプログラムされている。

その可変帯域は0ms～15msでDIP SW5～8で設定する。以下の表にその設定を示す。

WAIT TIME	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	該当機種名
0 m s	0	0	0	0	アンプ
1 m s	1	0	0	0	
2 m s	0	1	0	0	DECK
3 m s	1	1	0	0	
4 m s	0	0	1	0	CD
5 m s	1	0	1	0	
6 m s	0	1	1	0	TUNER
7 m s	1	1	1	0	
8 m s	0	0	0	1	GE
9 m s	1	0	0	1	
10 m s	0	1	0	1	プレーヤ
11 m s	1	1	0	1	
12 m s	0	0	1	1	
13 m s	1	0	1	1	
14 m s	0	1	1	1	
15 m s	1	1	1	1	

KSJ-0816

4. SERIAL WAIT

Transmissions/receptions of serial code have priorities depending on each model to be checked. When a model shifts from reception state to output state, the falling edge of busy state is checked, then the given time is inserted before shift to the output state. This prevents simultaneous output state of models, thereby warding off collision of codes.

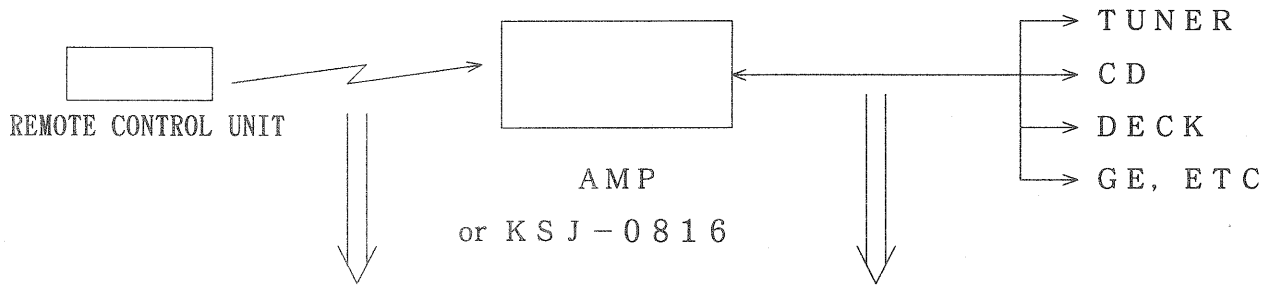
The KSJ-0816 is programmed to be able to vary its wait time to suit the other model. The variable zone is set between 0 and 15 ms with DIP SW5 to SW8, as summarized below.

WAIT TIME	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	MODEL
0ms	0	0	0	0	AMP
1ms	1	0	0	0	
2ms	0	1	0	0	DECK
3ms	1	1	0	0	
4ms	0	0	1	0	CD
5ms	1	0	1	0	
6ms	0	1	1	0	TUNER
7ms	1	1	1	0	
8ms	0	0	0	1	GE
9ms	1	0	0	1	
10ms	0	1	0	1	PLAYER
11ms	1	1	0	1	
12ms	0	0	1	1	
13ms	1	0	1	1	
14ms	0	1	1	1	
15ms	1	1	1	1	

5. リモコン受信について

本マイコンはDIP SW3をONする事でリモコンを受信して表示し、必要に応じて自動的にシリアルコードに変換して出力する。

この機能は、SW3がONの状態でない場合は行われない。



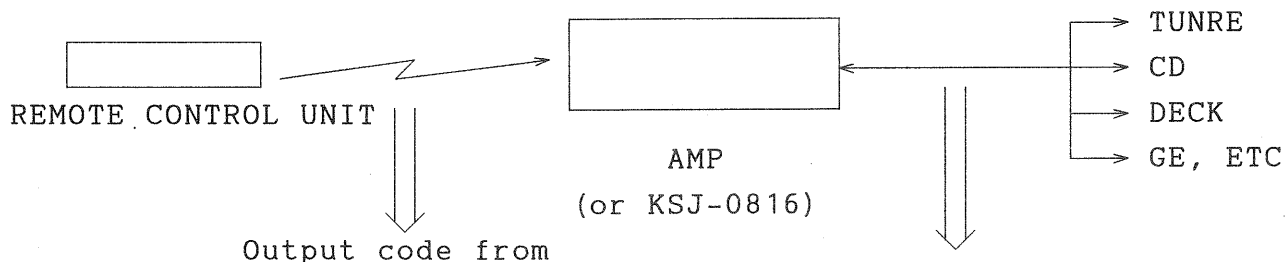
リモコン出力コード	変換	シンクロコード
B 8 - 4 7 - ** - **	→	** (8bit)
B 8 - 0 0 - ** - **	→	A 0 - ** (16bit)
B 8 - 0 1 - ** - **	→	A 1 - ** (16bit)

**の部分は命令コードです。
 命令コードはリモコン出力と
 シンクロ出力は同一コードを
 使用しています。

KSJ-0816

5. RECEIVING FROM THE REMOTE CONTROL UNIT

The KSJ-0816 has DIP SW3, which can be set to ON to receive and display codes from the remote control unit. Then, when necessary, the incoming codes are converted to serial codes before they are output. This feature only works if SW3 is ON.

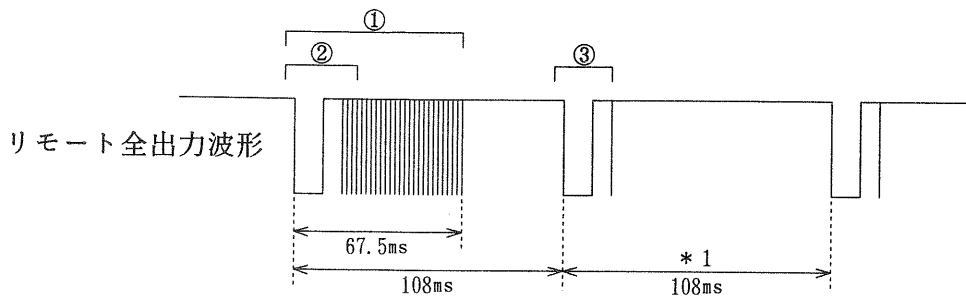


Output code from remote control unit

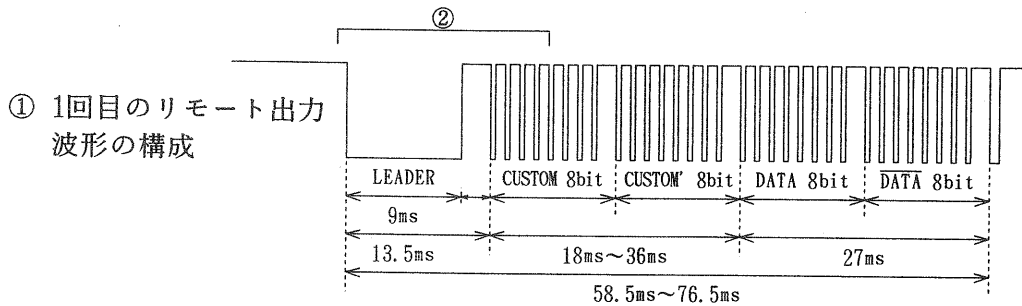
remote control unit	Converted	Synchro code
B 8 - 4 7 - * * - * *	—————→	* * (8bit)
B 8 - 0 0 - * * - * *	—————→	A 0 - * * (16bit)
B 8 - 0 1 - * * - * *	—————→	A 1 - * * (16bit)

The part " * * " is the function code.
 The function code is same between the remote control unit output and synchronized output.

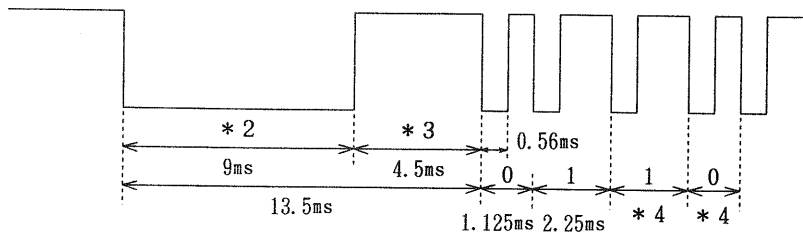
リモコン受信波形



* 1 120msec以上リピートコードがなければOFF

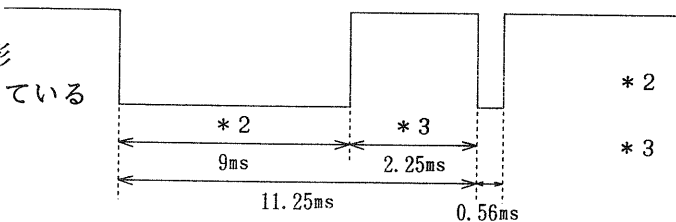


② 1回目波形 (First waveform)



* 4 1.7msec未満を "0"
1.7msec以上は "1"
3.9msec以上は "NG"

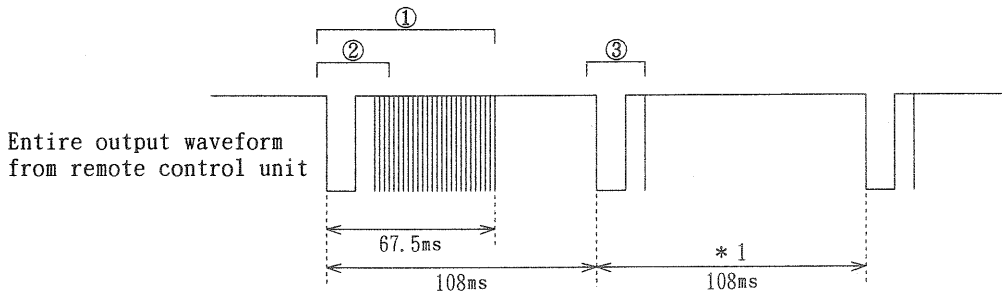
③ 2回目以降波形 キーを押し続けている ときの送信 (Transmission when the key is pressed continuously from the 2nd time onwards)



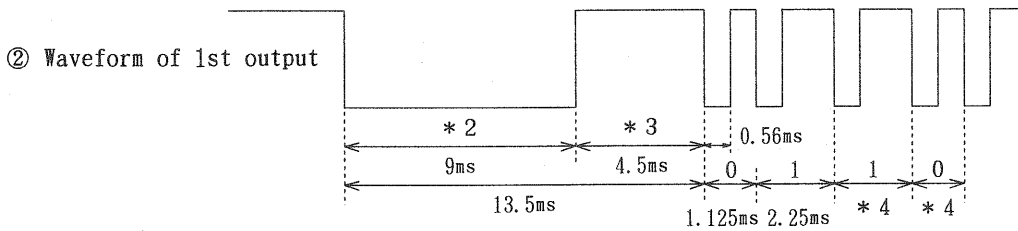
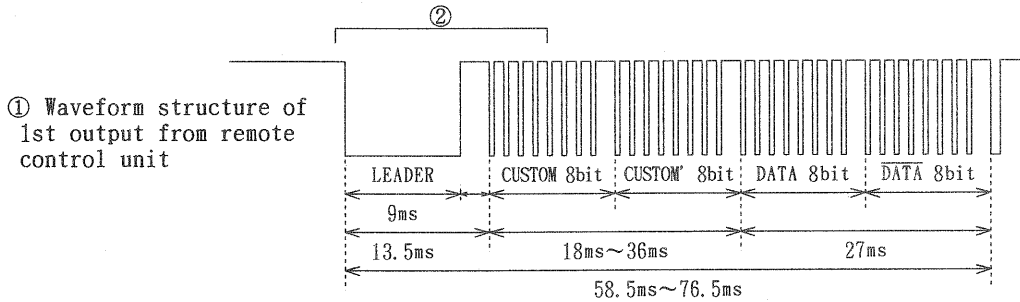
* 2 6msec以上で "OK"
21msec(6+15.6)以上で "NG"
* 3 3.9msec以下を "2回目以降"
3.9msec以上を "1回目"
15.6msec以上を "NG" とする

KSJ-0816

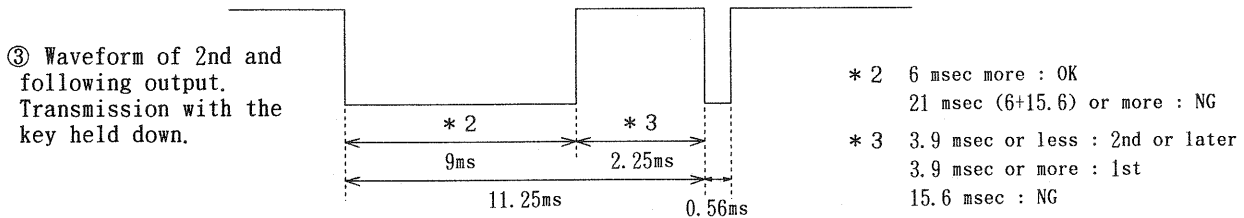
Waveform Received from Remote Control Unit



* 1 Goes OFF if repeat code is missing for 120 sec or longer.

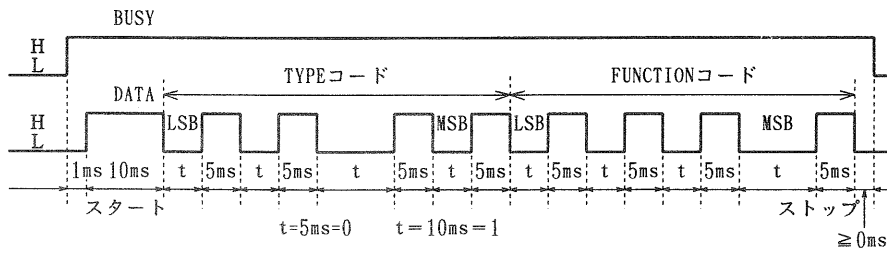


* 4 Less than 1.7 msec : 0
1.7 msec or more : 1
3.9 msec or more : NG



6. シリアルデータ通信説明

6-1. 8bit通信フォーマット



シリアルデータ通信のフォーマットは上記のようになっており、BUSYとDATAの2ワイヤ双方向バスになっています。1ワード8bitで構成され、初めの4bitは送信元のTYPEコード(上の例では4=C Dプレーヤ)、次の4bitがFUNCTIONコード(上の例では8=PLAY)になっています。(48H)DATAの初めの10msのHはシリアルデータのスタートを示しています。データはtの長さで決まり、5msの時0、10ms

の時1です。5msのHはデータの区切りを示しています。BUSYはDATAのスタートより1ms早く立上り、DATAのストップと同時に、又はそれより遅れてLになります。BUSYは、DATAの出力機器間同士で衝突しない様にするためのもので、シリアルデータを出力する時はBUSY=Lの時に限ります。もしBUSY=Hの時は、Lになるのを待ってから出力します。

6-2. 16bit通信フォーマット

方式：8bitと同様2線式双方向シリアル通信です。

・データ構成

機種コード 8bit

機能コード 8bit

計16bitよりなります。

・スタートビット

L = 5ms, H = 5ms

・データフォーマット

・データ

Lの長さにより0, 1判定を行います。

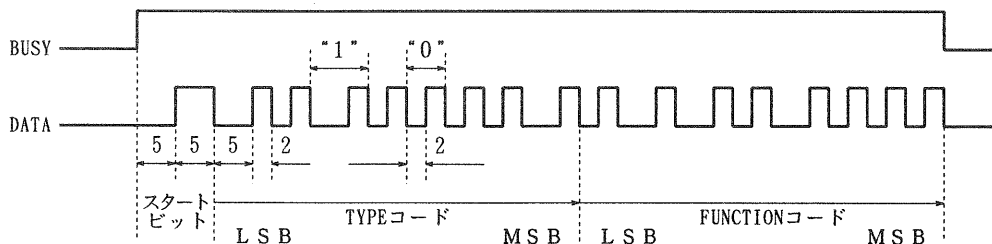
2msのHはデータの区切りを示しています。

“0” = 2ms, “1” = 5ms

従って下記例のデータは

TYPEコード……85H

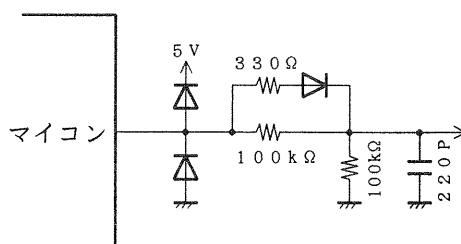
FUNCTIONコード……16Hとなります。



6-3. シリアル通信によるシステムの結線 (8bit, 16bit共通)

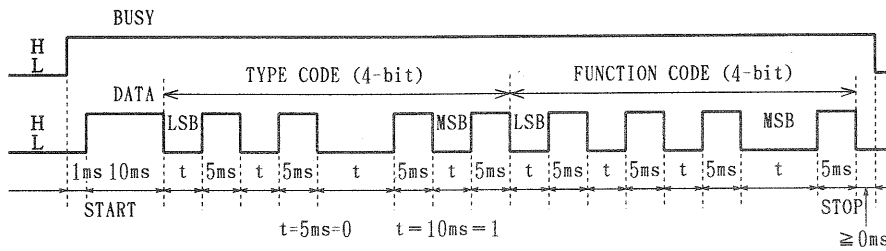
インターフェース回路

DATA, BUSYとも次の形とします。



6. DATA DESCRIPTION

6-1. 8-bit Communication Format



The serial data communication format is defined as shown above, in which the BUSY/DATA 2-wire full-duplex bus is used. 1 word consists of 8 bits, and the most significant 4 bits are defined as the TYPE code of the transmitter (4=CD player in the above example) while the subsequent 4 bits are defined as the FUNCTION code (8=PLAY in the above example). <48H> The high level signal of 10 ms at the beginning of the DATA shows the start of the serial data. Data is determined by the length of "t". It is "0" when "t"

is 5 ms, and "1" when 10 ms. The high level signal of 5 ms shows the separator of the data. The BUSY signal is inverted to high 1 ms faster than the start of DATA and goes low at the same time or later of the end (stop) of the DATA. The BUSY signal is used so that the DATA output signals do not interfere with each other between components, and should be low level when the serial data is output. If the BUSY signal is high, the data is output until the BUSY signal goes low.

6-2. 16-bit Communication Format System

System : BUSY/DATA 2-wire full duplex bus as shown above which the 8-bit format

- Data configuration

The data configuration consists of 16-bit below.

TYPE code 8-bit

FUNCTION code ... 8-bit

- Start bit

Low : 5 ms, High : 5 ms

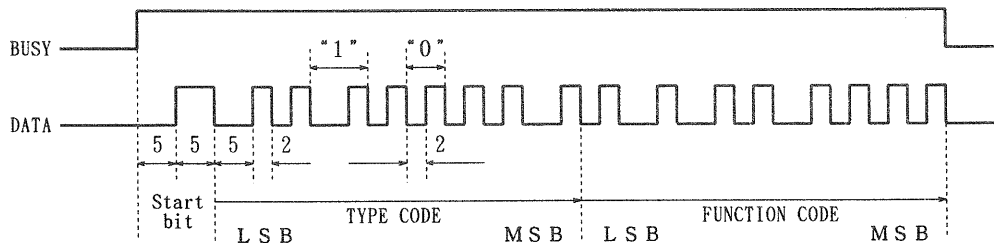
- Data format

- Data

The binary value depends on the length of the "L" level period, which is delimited by 2-ms marks of "H" level.

2 ms = "0", 5 ms = "1"

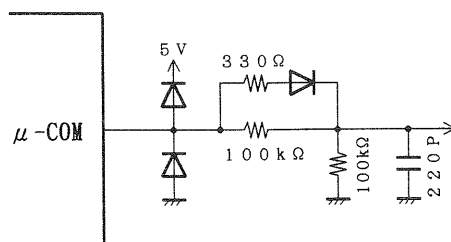
In the example above, the TYPE code is 85H and the FUNCTION code is 16H.



6-3. System Connections with Serial Signals (commonness : 8-bit and 16-bit)

Interface circuit

Both DATA and BUSY signals are connected as follows:



REMOTE CONTROL CODES

(EX: RC-A9)

NAME	CODE			NAME	CODE		
	CUSTOM	CUSTOM'	DATA		CUSTOM	CUSTOM'	DATA
O. T. T. (TUNER)	B8	01	10	REPEAT (CD)	B8	00	CC
BAND (TUNER)	B8	00	8F	M. CALL (GE)	B8	00	C5
TUNING∇ (TUNER)	B8	01	16	AI LOUDNESS (GE)	B8	00	5F
TUNINGΔ (TUNER)	B8	01	17	AI AUTO/FOCUS (GE)	B8	00	5A
DIGIT (TUNER)	B8	01	58	S•WOOFER POWER	B4	49	18
CHARACTER (TUNER)	B8	01	59	S•WOOFER ON/OFF	B8	00	98
ENTER (TUNER)	B8	01	5A	S•WOOFER VOL ∇	B4	49	12
SLEEP (TUNER)	B8	00	97	S•WOOFER VOL Δ	B4	49	13
CAL. CHECK (TUNER)	B8	01	5B	1	B8	00	81
P. CALL∇ (TUNER)	B8	01	06	2	B8	00	82
P. CALLΔ (TUNER)	B8	01	07	3	B8	00	83
PROG. (TUNER)	B8	01	5D	4	B8	00	84
EXE (TUNER)	B8	01	5E	5	B8	00	85
CLEAR (TUNER)	B8	01	5F	6	B8	00	86
ADJUST (TUNER)	B8	01	5C	7	B8	00	87
DIRECT (TUNER)	B8	00	9E	8	B8	00	88
◀ (TAPE A)	B8	00	D2	9	B8	00	89
◁ (TAPE A)	B8	00	D0	0	B8	00	80
□ (TAPE A)	B8	00	D5	+10	B8	00	0D
▷ (TAPE A)	B8	00	D1	CD	B8	00	92
↘ (TAPE A)	B8	00	D3	TUNER	B8	00	91
▨ (TAPE A)	B8	00	D4	ACOUSTIC	B8	01	90
○ (TAPE A)	B8	00	D6	DSP S. 4ch	B8	01	02
◀ (TAPE B)	B8	00	DA	DSP F. 4ch	B8	01	01
◁ (TAPE B)	B8	00	D8	TAPE	B8	00	95
□ (TAPE B)	B8	00	DD	DAT	B8	00	00
▷ (TAPE B)	B8	00	D9	DOLBY 3 STEREO	B8	01	0E
↘ (TAPE B)	B8	00	DB	DOLBY SURROUND	B8	01	00
▨ (TAPE B)	B8	00	DC	MULTI CONTROL▷	B8	01	92
○ (TAPE B)	B8	00	DE	VIDEO	B8	00	96
DISC 1 (CD)	B8	01	93	LD/AUX	B8	00	93
DISC 2 (CD)	B8	01	94	SURROUND OFF	B8	00	D7
DISC 3 (CD)	B8	01	95	TEST TONE	B8	00	56
DISC 4 (CD)	B8	01	96	MULTI CONTROL◁	B8	01	91
DISC 5 (CD)	B8	01	97	DISPLAY	B8	00	58
DISC 6 (CD)	B8	01	98	METER MODE (MAIN)	B8	01	82
DISC 7 (CD)	B8	01	99	CENTER	B8	00	0B
Ⓚ (CD)	B8	00	CE	A. S. F. C.	B8	01	15
Ⓜ (CD)	B8	00	CF	MULTI L CONTROL Δ	B8	01	55
□ (CD)	B8	00	C9	MUTE	B8	00	9C
▷/▨ (CD)	B8	00	CB	HIT MASTER	B8	01	1B
D. OPEN/CLOSE (CD)	B8	01	9A	REAR	B8	00	C7
CLEAR (CD)	B8	00	CA	DELAY	B8	00	4D
CHECK (CD)	B8	00	C8	MULTI L CONTROL ∇	B8	01	54
EDIT (CD)	B8	00	CD	MASTER VOL ∇	B8	00	9A
P-MODE (CD)	B8	00	C4	MASTER VOL Δ	B8	00	9B

SYNCHRO CODES (8-BIT)

TYPE CODE	REMOTE CONTROL															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	AMP1	TUNER	PLAYER	CD	DECK A	DECK B	AMP2	0	PHONO	DAT	FRONT BALANCE L ch	□ (PLAYER)	◁ (DECK A)	AV AMP H. READ1 *10 SYS M1 *5	REC SEL TAPE1	
1	POWER ON	POWER ON	POWER ON	POWER ON	POWER ON	ALTO BIAS START	TEST OFF *11	1	TUNER	CDV	FRONT BALANCE R ch	◁ OR ▷ (PLAYER)	▷ (DECK A)	AV AMP H. READ2 *10 SYS M2 *5	SURROUND MEMORY RESTORE	
2	SEL. TUNER	DECK TIMER	L/PLAY *6	PSM *6	TUNER REC	TUNER REC	POS. TUNER	2	CD (CD/AUX)	VIDEO2	REAR BALANCE L ch	◁◁ (PLAYER)	◁◁ (DECK A)	AV AMP M. READ3 *5	REC SEL VIDEO1	
3	SEL. PHONO	TUNER REC ON *13	CD SAMPLE START *13	TRACK *8	FROND REC	PHONO REC	POS. PHONO	3	AUX (VIDEO2)	DAT DIG (DIG1) *6	REAR BALANCE R ch	▷▷ (PLAYER)	▷▷ (DECK A)	AV AMP M. READ4 *5	REC SEL VIDEO2	
4	SEL. CD	PAUSE CD *8	HIGH SPEED STANDBY *11	CLOSE *6	CD REC	CD REC	POS. CD	4	TAPE1 (TAPE A)	CD DIG (DIG2) *6	MODE (CD)	□ (DECK A)	□ (DECK A)	SURROUND MEMORY *2	SOURCE DIRECT *9	
5	SEL. TAPEA	SYSTEM ON *8	START *8	MEMORY HEAD *1	TAPE A REC	TAPE A REC	POS. TAPE A	5	TAPE2 (TAPE B)	REC LEVEL DOWN (DECK B) *8	GE MEMORY CALL	□ (DECK A)	□ (DECK A)	SURROUND MEMORY 2 *12	PRO LOGIC MODE *9	
6	SEL. TAPEB	SYSTEM OFF *8	END *8	MEMO *1	TAPE B REC	TAPE B REC	POS. TAPE B	6	VIDEO (VIDEO)	◁◁ (CD) *8	REAR VOLUME DOWN	○ (DECK A)	○ (DECK A)	SURROUND MEMORY 2 *12	PRO LOGIC TEST TONE ON/OFF *9	
7	SEL. AUX (SEL. VIDEO2)	REMOCON KEY OFF *8	A SIDE END *8	CON PLAY *8	AUX REC	AUX REC	POS. AUX	7	ROULETTE PLAY *1	▷▷ (CD) *8	REAR VOLUME UP	□ (DECK A)	□ (DECK A)	SURROUND MEMORY 3 *12	PRO LOGIC TEST TONE ON/OFF *9	
8	ROULETTE ON *1	PLAY *15	PLAY *15	PLAY *15	PLAY	PLAY	CD REC ON *8	8	CH DOWN (S.WOOFER) *1	DISC (CD CHANGER) *1	CHECK (CD)	◁ (DECK B)	◁ (DECK B)	SHARPNESS DOWN *6	LCD MENU *9	
9	ROULETTE OFF *1	AI AUTO STOP *13	STOP *13	STOP *13	STOP	STOP	CD REC OFF *8	9	CH UP (PRESET SCAN) *8	CENTER CH ON/OFF *8	REAR BALANCE L ch	▷ (DECK B)	▷ (DECK B)	SHARPNESS UP *5	VIDEO4 *10	
A	SEL. VIDEO (VIDEO1) (VTR)	AMP MUTE ON *15	MUTE ON *15	PAUSE *6	VIDEO REC	VIDEO REC	POS. VIDEO	VIDEO3	VOLUME DOWN *8	CENTER CH DOWN *8	CLEAR (CD)	◁◁ (DECK B)	◁◁ (DECK B)	DETAIL DOWN *5	AI ANTO *13	
B	LIGHT UP SYSTEM OFF *15	MUTE OFF *15	MUTE OFF *15	SAMPLE START *6	TAPE END *8	CCRS START	PHONO REC SW ON *8	MUSIC SELECT MODE ON/OFF *3	VOLUME UP *8	CENTER CH UP *8	VOLU VOLUME UP *8	▷/□ (CD)	▷ (DECK B)	DETAIL UP *5	ONDC *13	
C	LIGHT UP SYSTEM OFF *15	AI 1 TIMER OFF *13	DUB 2 (-) *13	DUB *8	END BACK *8	DUB	PHONO REC SW OFF *8	MUSIC SELECT MODE ON/OFF *3	MUTE *8	REC LEVEL UP (DECK B) *8	MEMORY FOR AV AMP	□ (DECK B)	□ (DECK B)	DELAY TIME DOWN *5	CCPS *16	
D	SYSTEMA RESET *15	SEL. CD DUB *13	DUB 1 (-) *13	TRAY OPEN *8	TAPE2 REC	TAPE2 REC	TAPE2 ON *8	LW (J TV)	POWER *8	+10 (CD)	MENU FOR AV AMP	□ (DECK B)	□ (DECK B)	DELAY TIME UP *5	CRLS *16	
E	CCRS NOTHING *11	SEL. CD / PAUSE *15	RANDOM REC *1	CCRS STANDBY *8	PLAY CD *8	CCRS STANDBY	TAPE2 OFF *8	MW (AM)	DIRECT *8	TIME DISPLAY (CD)	TAPE MONITOR	◁◁ (CD)	◁ (DECK B)	ENHANCER ON/OFF *5	X FADE *16	
F	SPECIAL CODE for DPT5	SEL. CD / PAUSE *15	AI AUTO START *13	S-CRS START *6	POWER OFF (DAT REC) *6	DAT REC	POS. DAT	FM	PRESET FUNC A/B	LP GE ON/OFF	AUDIO INJECTION	▷▷ (CD)	▷ (DECK A)	ENHANCER ON/OFF *5	AI LOUDNFS *16	



- *1 - ROXY ONLY
- *2 - SYSON ONLY
- *3 - RECEIVER ONLY
- *4 - SC-800 ONLY
- *5 - KA-V1000
- *6 - EPASS
- *7 -
- *8 - ADD FOR ROXY8
- *9 - AV AMP (CONCEPT)
- *10 - RECEIVER ONLY
- *11 - 98.12.1
- *12 - 6A-V6000
- *13 - DG-33 II
- *14 - RECEIVER (KR-V7020)
- *15 - DG-11 II
- *16 - Light mini component system

SYNCHRO CODES (16BIT)
TYPE CODE (1/9)

H	TYPE CODE AREA (64 CODES)			LEVEL DATA AREA (96 CODES)						REMOTE CONTROL CODE AREA(32CODES)			AUXILIARY (64 CODES)				
	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			C D (5/9)	TAPE 1 (6/9)		AMP LEVEL		DISK PEAK LEVEL		TAPE LEVEL		SYSTEM I (8/9)	AMP	AMP.TUNER TEST MODE	CD TEST MODE	TAPE TEST MODE	
1		AMP (2/9)				GE LEVEL						SYSTEM II (9/9)		GE TEST MODE			
2				TAPE 2													
3																	
4			LD	MONITOR									TUNER				
5																	
6																	
7																	
8		TUNER (3/9)		DAT 1									SYSTEM REMOTE CONTROL				
9													CD/LD				
A				DAT 2													
B																	
C		GE (4/9)		MONITOR									TAPE				
D																	
E																	
F			ANALOG PLAYER (7/9)														

☐ : TRANSMIT ◻ : RECEIVE

26 AMP FUNCTION CODE (01XXH) (2/9)

H	SYSTEM		INPUT SEL		REC OUT 1		REC OUT 2		SURROUND		AUDIO POSITION		VIDEO POSITION			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SEL PHONO						PRESENCE SURROUND OFF		POSITION PHONO		VISUAL FIX ON			
1			SEL TUNER						PRESENCE SURROUND 1		TUNER		VISUAL FIX OFF			
2			SEL CD						PRESENCE SURROUND 2		CD					
3			SEL AUX						PRESENCE SURROUND 3		AUX					
4			SEL TAPE 1A						PRESENCE SURROUND 4		TAPE 1A					
5			SEL TAPE 1B						PRESENCE SURROUND 5		TAPE 1B					
6									PRESENCE SURROUND 6							
7																
8			SEL VIDEO						SP OFF		VIDEO			V. POSITION VIDEO		
9			SEL F.AUX						SP NORMAL (L,R)		F.AUX					
A									SP S4ch (L,R,C,S)							
B			SEL LD/AUX						SP F4ch (L,R,CL,CR)		LD/AUX			V. POSITION LD/AUX		
C			SEL MD/DAT								MD/DAT					
D																
E		KEY OFF														
F		S-OFF														

TUNER FUNCTION CODE (08XXH) (3/9)

H	SYSTEM																
	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		SYSTEM ON															
1		SYSTEM OFF	POWER ON														
2		TIMER PLAY (TAPE 1)	PLAY														
3		TIMER PLAY (CD)															
4		TIMER REC (TAPE 1)															
5		TIMER PLAY (AUX)															
6																	
7																	
8		AI TIMER 1 ON															
9		AI TIMER 1 OFF															
A		AI TIMER 2 ON															
B		AI TIMER 2 OFF															
C		VOLUME STOP															
D		VOLUME UP															
E																	
F																	

 : TRANSMIT
  : RECEIVE
  : COMMONNESS

G.E FUNCTION CODE (0 CXXH) (4/9)

H	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0									PRESENCE SURROUND OFF	F4CH ON	VOLUME CENTER OVER					
	1		POWER ON	AI AUTO START						PRESENCE SURROUND 1	S4CH ON						
	2			AI AUTO STOP						PRESENCE SURROUND 2							
	3			AI AUTO SAMPLING END						PRESENCE SURROUND 3							
	4		EFFECT ON	AI AUTO CD PLAY						PRESENCE SURROUND 4							
	5		EFFECT OFF							PRESENCE SURROUND 5							
	6		GE REC ON							PRESENCE SURROUND 6							
	7		GE REC OFF														
	8																
	9																
	A																
	B																
	C																
	D																
	E			TEST ANSER													
	F																

CD PLAYER FUNCTION CODE (10XXH) (5/9)

H	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0																
	1		POWER ON		SAMPLE START	TRAY OPEN											
	2		PLAY	START	AUTO STANDBY	DISC CHANGE											
	3		STOP	END		CDNS STANDBY											
	4		PAUSE	A SIDE END		DIGITAL EJECTS											
	5			FADE OUT		HI SPEED PLAY											
	6					NO PROGRAM											
	7					NO DISC											
	8		PGM			ATTIMER 2 OFF											
	9		TRACK														
	A		MULTI PGM														
	B		AI PGM														
	C																
	D																
	E																
	F																

□ TRANSMIT ▣ RECEIVE

KSJ-0816

TAPE 1 FUNCTION CODE (20XXH) (6/9)

		TAPE 1A										TAPE 1B					
H	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			PHONO REC									PHONO REC					
1			TUNER REC								POWER ON	TUNER REC		CGRS START			
2			C/D REC								PLAY	C/D REC		HCGRS START			
3			AUX REC								STOP	AUX REC		CGRS STANDBY			
4			TAPE 1 A REC									TAPE 1 A REC		START BACK			
5			TAPE 1 B REC									TAPE 1 B REC		TAPE END			
6														END BACK			
7														PLAY C/D			
8			VIDEO REC									VIDEO REC		PAUSE C/D			
9			F.AUX REC									F.AUX REC		SIDE-B REC			
A																	
B			BS/LD REC									LD/AUX REC					
C			DAT REC									MD/DAT REC					
D																	
E											AUTO BIAS						
F									UD-300 TEST MODE ON		DUBBING						

ANALOG PLAYER FUNCTION CODE (1FXXH) (7/9)

H	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0																
	1		POWER ON														
	2		PLAY														
	3		STOP														
	4		MUTE ON														
	5		MUTE OFF														
	6																
	7																
	8																
	9																
	A																
	B																
	C																
	D																
	E																
	F																

 : TRANSMIT  : RECEIVE

REMOTE CONTROL FUNCTION CODE I (A0 XXH) (8/9)

THE SAME OF REMOTE CONTROL CODE (B800XX)

H	THE SAME OF REMOTE CONTROL CODE (B800XX)															
L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SEL MEMO/TAP	FRONT BAL. L			(SYS. M1) AV AMP M.READ 1	REC SEL TAPE 1		0		PHONO			□	◀		
1	CDV	FRONT BAL. R			(SYS. M2) AV AMP M.READ 2	SURROUND MEMORY RESTORE		1		TUNER			◀	▷		
2	VIDEO 2	REAR BAL. L			AV AMP M.READ 3	REC SEL VIDEO 1		2		CD			◀◀	▶▶		
3	DAT DIGITAL (DIG 1)	REAR BAL. R			AV AMP M.READ 4	REC SEL VIDEO 2		3		AUX			▶▶	◀◀		
4	CD DIGITAL (DIG 2)	VIDEO (VDP 1)			SURROUND MEMORY	SOURCE DIRECT		4		TAPE 1A (TAPE 1)			MODE (C/D)	00		
5	REC LEVEL DOWN	VIDEO B (VDP 2)			SURROUND MEMORY 1	PROLOGIC CENTER MODE		5		TAPE 1B (TAPE 2)			M/CALL (GE)	□		
6	◀◀ (CD)	VDP/BS			SURROUND MEMORY 2	PROLOGIC TEST ON/OFF		6		VIDEO			REAR VOL.DOWN	0 (REC) (TAPE 1A)		
7	▶▶ (CD)	* AUDIO			SURROUND MEMORY 3	PROLOGIC TEST TONE MODE		7		SLEEP			REAR VOL.UP	SURROUND ON/OFF		
8	DISC (CHANGER)	REAR * BAL. L			SHARPNESS DOWN	(DISPLAY) LOGO MENU		8		S-SWOOFER			CHECK (C/D)	◀		
9	CENTER ON/OFF	REAR * BAL. R			SHARPNESS UP	VIDEO 4		9		PRE SET SCAN			□	▶		
A	CENTER DOWN	REAR * VOL. DOWN			DETAIL DOWN	AI/AUTO			VIDEO 3	F.VOL DOWN			CLEAR (C/D)	◀◀		
B	CENTER UP	REAR * VOL. UP			DETAIL UP	SNDC			MUSIC SEL MODE ON/OFF	F.VOL UP			P/00 (C/D)	▶▶		
C	REC LEVEL UP	AV AMP MEMORY			DELAY TIME DOWN	CCRS			MUSIC SEL	MUTE			REPEAT (C/D)	00		
D	*10 (CD/TUNER)	AV AMP MENU			DELAY TIME UP	CRLS			LW/TV	POWER			EDIT (C/D)	□		
E	TIME (CD) DISPLAY	TAPE * MONITOR			ENHANCER ON/OFF	XFADE			MW	DIRECT			◀◀	0 (REC) (TAPE 1B)		
F	EFFECT (GE)	AUDIO INJECTION			DELAY ON/OFF	A LOUDNESS			FM/BAND	PRESET A/B			▶▶	SURROUND MODE		

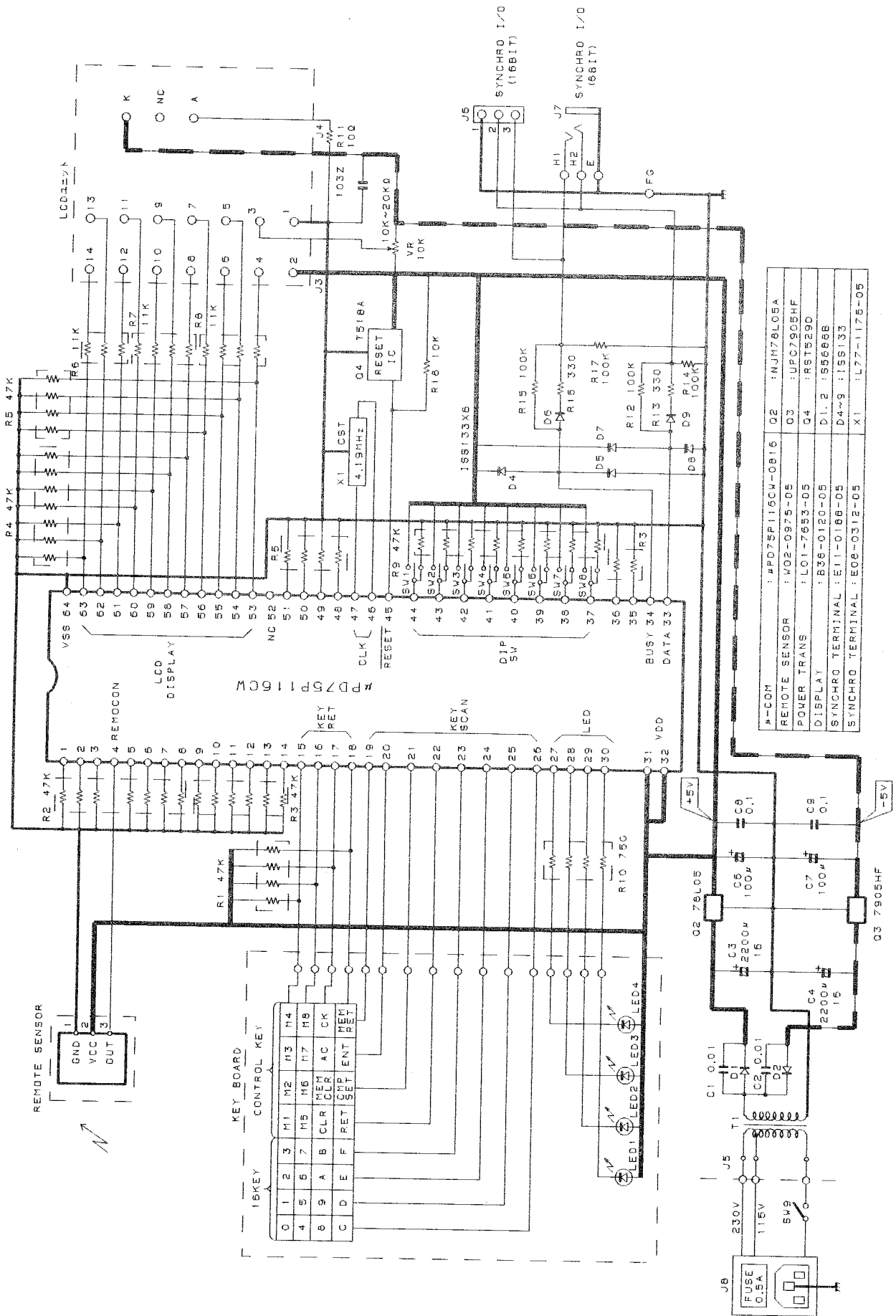
□ : TRANSMIT ◻ : RECEIVE : *NO USE

REMOTE CONTROL FUNCTION CODE II (A1XXH) (9/9)

THE SAME OF REMOTE CONTROL CODE (B901XX)

H	L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0	SURROUND DOLBY PROLOGIC	O.T.T			MUSIC	PRESENCE MODE DOWN			AI TIMER 1 (TUNER)	ACOUSTIC (AMP)						
	1	SURROUND 3CH DSP (F 4CH)	CHARACTER (GE)			SING	PRESENCE MODE UP			AI TIMER 2 (TUNER)	MULTI CONTROL DOWN (AMP)						
	2	SURROUND 4CH DSP (S 4CH)	DISPLAY (GE)			GAME LOGIC				METER MODE (MAIN AMP)	MULTI CONTROL UP (AMP)						
	3	SURROUND M. SCAN	SURROUND MOVIE LOGIC			MOVIE LOGIC				MOVIE THEATER 2 (AMP)	DISC 1 (CD)						
	4	PRESENCE LEVEL DOWN	A.S.F.C NARROW			ARENA	MULTI LEVEL CONT DOWN			MOVIE THEATER 3 (AMP)	DISC 2 (CD)						
	5	PRESENCE LEVEL UP	A.S.F.C WIDE			JAZZ CLUB	MULTI LEVEL CONT UP			DSP LOGIC (AMP)	DISC 3 (CD)						
	6	P. CALL DOWN	TUNING DOWN			STADIUM				OPERA HOUSE (AMP)	DISC 4 (CD)						
	7	P. CALL UP	TUNING UP			DISCO				TITLE ON/OFF (AMP)	DISC 5 (CD)						
	8	EQ LEVEL DOWN	AUTO/MANUAL			CHURCH	DIGIT			ROOM SIZE DOWN (AMP)	DISC 6 (CD)						
	9	EQ LEVEL UP	STAGE REVIEW			MOVIE	CHARACTER			ROOM SIZE UP (AMP)	DISC P (CD)						
A		EQ FREQ. DOWN	RANDOM KEYCON			NB CIRCUIT DOWN	ENTER			WALL (F.) DOWN (AMP)							
B		EQ FREQ. UP	HIT MASTER			NB CIRCUIT UP (ON/OFF)	C/CHECK			WALL (F.) UP (AMP)							
C		DSP	MELODY ASSIST			SEAT POSITION DOWN	ADJUST			CINEMA SCREEN (AMP)							
D		DSP 3CH/4CH	AUDIO MODE MULTIPLEX			SEAT POSITION UP	PROG			OPEN/CLOSE (CD)							
E		DOLBY 3 STEREO	KEYCON DOWN			AI FOCUS	EXE			SURROUND MEMORY 4 (AMP)							
F		SURROUND CHARACTER	KEYCON UP			SPACE (CD)	CLEAR			VISUAL FIX (AMP)							

□ : TRANSMIT ▣ : RECEIVE



KSJ-0816