

## 符合各种数字电视RF信号发生器

New

RoHS



### LG 3810 RF SIGNAL GENERATOR

#### 概述

本体是可将应用能力扩展为各种数字电视方式的RF信号发生器.TS发生器,编码,调制器,C/N发生器,变频器(UP CONVERTER)的一体化,切换变调方式,使任意的调制信号能以V/UHF频道频率方式输出.

另,因配有模拟随机(PN)信号源及误码率(BER)计数器,所以仅用一台本机可测试信号接受器及调谐器等的误码率.因信号源中除含TS信号外,还可从外部输入MPEG-TS和内置HDD驱动器进行播放,所以可根据现存的TS产生的映像,声音来进行确认.与误码率(BER)计测功能相结合可进行最佳综合性接受设备的试验.

#### 特色

##### ● 多用型

该款仪器同时具有信号发生器功能及BER测试功能.可检测调谐器前端的BER测试功能.MPEG-2 TS功能用来检测全系统.

另,可作为STB或调谐生产上地的综合信号发生器使用.

##### ■ 后面板



##### ● 可将应用能力扩展为各种数字方式

可以安装任意符合各种数字电视方式软件,购买后也可以追加安装.使用操作面板可方便设置调制方式.采用QVGA液晶显示器,边看边操作.

##### ● 实时对MPEG-2 TS编码/调制

可以实时编码,调制从DVB-ASI/SPI接口输入或内置HDD驱动器保存的MPEG-TS.

##### ● 用内置HDD可以播放长时间MPEG-2 TS

采用80G的HDD,可以播放需要大容量的高清(HD)节目和长时间的TS.

##### ● 可以使用外接HDD或DVD驱动器

可以从USB2.0的外接HDD或DVD-ROM驱动器直接播放TS.把记录在DVD-ROM或CD-ROM的TS码率储存于内置HDD,可根据现存的TS产生的映像,声音来进行确认.

##### ● 100种预置条件

主机内部可存储100种预置.预置存储内容最大可分为10组,可以根据检查内容的不同来进行分组.

#### 选件 (附加软件)

LG38SER02 ISDB-T MODULATOR  
LG38SER03 ATSC MODULATOR  
LG38SER04 DVB-T/H MODULATOR  
LG38SER05 CATV MODULATOR

# 规格 LG3810

## 传输线路编部

**选件**  
详细内容, 请参照各编部选件资料。

**RF信号发生部**

**频率**

范围: 30~960 MHz  
分辨率: 1 kHz (频率设置时)  
频道: 根据播放系统  
精确度:  $\pm 0.3 \times 10^{-6}$

**输出**

范围: -110.0 ~ +13.0 dBm (50  $\Omega$  终端)  
-63.0 ~ +60.0 dBmV (50  $\Omega$  终端)  
-3.0 ~ +120.0 dB $\mu$ V (50  $\Omega$  终端)

分辨率: 0.1 dB  
阻抗: 50  $\Omega$   
电平精确度:  $\pm 1.2$  dB (在CW输出0 dBm时、C/N关闭)

**输出控制:** 可选ON/OFF (※1)、可选调制信号 / 载波

**连接器:** N型

**谐波:** -30 dBc

**伪波:** -50 dBc

※1: 不完全切断, 设置最大减量。

## 输入/输出 信号源

**内部信号**

伪随机信号: PN23次、PN15次

**静止图像模式**

图像(共通): Color、Ramp、Monoscope (※2)

伴音(音调): 1kHz (LR)、400Hz (LR)、1kHz (L) + 400Hz (R)

运动画面: 在硬盘容量的范围内可以保存、播放TS

※2: 根据调制选件, 有可能变化内容

## DVB-ASI输入

输入接口: BNC  
输入阻抗: 75  $\Omega$   
输入电平: 0.8 V<sub>p-p</sub>  
传输率: 270 Mbps

## DVB-SPI输入

输入接口: D-sub25  
输入阻抗: 差动100  $\Omega$   
输入电平: LVDS  
输入格式: MPEG-2 TS或者BER计数输入, 自动选择

## ASI、SPI输入格式

输入信息组格式: 188、204 byte  
适用流: MPEG-2 TS (ISO/IEC13818-1)

## 外部REF输入

输入接口: BNC  
输入阻抗: 50  $\Omega$   
输入电平: 3.3 V<sub>p-p</sub>  
输入频率: 10 MHz

## REF输出

输出接口: BNC  
输出阻抗: 50  $\Omega$   
输出电平: 3 dBm  
输出频率: 10 MHz

## IF输出

输出接口: BNC  
输出阻抗: 50  $\Omega$   
输出电平: -22 dBm  
输出频率: 140 MHz

## TS发生部

### 内置HDD驱动器 (※3)

形状、形式: 2.5英寸、IDE接口  
格式: EXT3  
容量: 80 GB  
内置数量: 1台

### 对应外接HDD驱动器 (※4)

以下是使用外接HDD驱动器时的状态。

接口: USB2.0  
格式: VFAT、NTFS (ReadOnly)  
硬盘回轉数: 5400 rpm以上  
连接数量: 最多4台

### 对应外接DVD-ROM驱动器 (※4) (※5) (※6) (※7)

以下是使用外接DVD-ROM驱动器时的状态。

连接规格: USB2.0  
连接数量: 2台 (但前后各1台)

### 对应数据

格式: MPEG-2 TS  
信息包长度: 188、204 byte  
文件大小: 最大 1TB

### 再生

对应码率: 0.2~40 Mbps  
循环播放: 可行 (不适合无缝播放)  
播放范围: 可行 (时间可设定)  
存储播放: 可行 (ON/OFF可选)

- ※3: TS数据的记录从ETHER界面以及USB2.0连接的外部存储器进行。不能进行实时捕捉 (real time capture)。
- ※4: 根据连接仪器的相融性, 可能产生无法正常动作的情况。不能从USB获得供电。请使用已经确认好动作的机器。具体事宜请联系营业担当。
- ※5: 由于没有对应程序存储器, 所以市场上卖的DVD软件以及以此为基准方式记录的媒介, 不能记录内容。
- ※6: 根据TS的码率或者记录状态的不同, 可能产生影像混乱。
- ※7: 本产品没有搭载对硬盘的写入功能。

## C/N发生部

C/N可变范围: 0~40 dB  
设定分辨率: 0.1 dB

## BER计数器部分

### 输入部

信息组格长度: 204 byte  
输入接口: 串行LVDS (D-sub 25pin)  
※ 不是汎用BER计数器

### 合格判断功能

判断值设定: BER的上下极限  
判断显示: 在屏幕上显示GO/NO-GO

## 外部界面

### USB接口

规格: USB2.0 (前后各2接口)

### ETHER接口

规格: 10BASE-T 或 100BASE-TX

### GPIO

规格: ANSI/IEEE Std 488.1-1978  
接口: 24针方形插口

## 显示

显示器: 5.7英寸TFT液晶QVGA (320×240)

## 环境条件

动作保证温度: 5~40  $^{\circ}$ C  
动作保证湿度: 85 %RH以下 (无结露)  
使用环境: 室内  
使用高度: 2000米以下  
过电压种类: II  
污染等级: 2

## 电源

电源电压: AC90~250 V 50/60 Hz  
消耗电压: 80 W max.

## 尺寸/重量

尺寸: 426 (W) × 132 (H) × 450 (D) mm  
(不含突出部)

### 質量:

約11 kg

## 附件

电源线..... 1  
使用说明书..... 1

## LG 38SER02

## ISDB-T MODULATOR

把ISDB-T/Tsb调制功能加到LG3810的附加软件

### 特点

- 可以调制ISDB-T/Tsb格式

### 传输线路编码部

#### 广播系统

地面数字电视广播: ISDB-T (ARIB-STD-B31)

地面数字收音广播: ISDB-Tsb (ARIB-STD-B29)

#### 传输参数

##### 阶层

ISDB-T 13seg: A、B、C

ISDB-Tsb 3seg、8-3seg: A、B

ISDB-Tsb 1seg、8-1seg: A

模式: MODE1、MODE2、MODE3

保护间隔: 1/4、1/8、1/16、1/32

载波调制: DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM

折合编码率: 1/2、2/3、3/4、5/6、7/8

时间隔行扫描长: 0~32 (依照广播系统及MODE的不同)

##### 频率分段数

ISDB-T 13seg: 各阶层可以自由设定, 但是合计13段

ISDB-Tsb 3seg、8-3seg: 各阶层可以自由设定, 但是合计3段

ISDB-Tsb 1seg、8-1seg: 1段

连接发射: 8段模拟连接发射(※1)

局部接收: 可设定(※2)

※1 频率分段构成是用占有SUB CHANNEL的范围和SUB CHANNEL指定。

※2 当TS的PCR信息包没有独立时, 不能更新局部接收的PCR。

### 外部TS输入

输入接口: DVB-ASI、DVB-SPI

输入信息包格式: 188、204 byte

适应信息率: MPEG-2TS (ISO/IEC13818-1)

#### 输入数据率(※1)

ISDB-T 13seg: 23.234700 Mbps

ISDB-Tsb 3seg、8-3seg: 5.36185 Mbps

ISDB-Tsb 1seg、8-1seg: 1.787285 Mbps

更新可能PCR数: 最大8

无缝播放: 只对应内置TS(※2)

※1 在如下条件获得的最大段数

保护时间间隔 1/32, 载波调制 64QAM, 编码率 7/8

输入数据率的最大值因调制参数不同而发生变化。

※2 只对应标准内装的TS(静止画面、运动画面)及储存在HDD上的TS文件。

### RF信号发生部

#### 输出频道

VHF、UHF: Japan(1~62ch)、Brazil(7~69ch) (※1)

CATV: Japan(C13~C63ch) (※1)

#### SUB CHANNEL

ISDB-Tsb 1seg、8-1seg: 3~40ch

ISDB-Tsb 3seg、8-3seg: 6~37ch

※1 可设定任意频道表。

#### 输出范围

ISDB-T 13seg、ISDB-Tsb 8-3、8-1seg:

-110.0~+13.0 dBm (50 Ω终端)

-63.0~+60.0 dBmV (50 Ω终端)

-3.0~+120.0 dBμV (50 Ω终端)

ISDB-Tsb 3seg: -115.0~+8.0 dBm (50 Ω终端)

-68.0~+55.0 dBmV (50 Ω终端)

-8.0~+115.0 dBμV (50 Ω终端)

ISDB-Tsb 1seg: -120.0~+3.0 dBm (50 Ω终端)

-73.0~+50.0 dBmV (50 Ω终端)

-13.0~+110.0 dBμV (50 Ω终端)

### 输入/输出 信号源

#### IF输出

输出电平: -22 dBm (ISDB-T 13seg、ISDB-Tsb 8-3、8-1seg)

-27 dBm (ISDB-Tsb 3seg)

-32 dBm (ISDB-Tsb 1seg)

### 环境条件

以LG3810本体基准

### 附件内容

许可证密钥..... 1  
USB盘(样本TS)..... 1  
使用说明书..... 1

### 许可证

1个许可证密钥仅供1台主机使用, 不可将同一个许可证密钥输入多台主机内。

### 样本TS

为了能确认本产品是否动作, 附送了一个含有原版TS样本的USB存储器。TS样本的内容如下所示:

ISDB-T样本TS

# LG 3810选件 (附加软件)

## LG 38SER03

## ATSC MODULATOR

把ATSC调制功能加到LG3810的附加软件

### 特点

- 可以调制ATSC格式

### 规格

#### 传输线路编码部

##### 广播系统

地面数字电视广播: ATSC (A/53B)

##### 传输参数

载波调制: 8VSB

#### RF信号发生部

输出频道(※1): VHF, UHF, CATV

输出范围: -110.0~+13.0 dBm (50 Ω终端)

-63.0~+60.0 dBmV (50 Ω终端)

-3.0~+120.0 dBμV (50 Ω终端)

※1 CW设定定时, 8VSB调制波的导频信号位置上有载波信号输出。  
因此, 两面显示的周波数和输出的周波数会产生441Hz的偏差。

#### 内置信号

静止图像(※2): 彩条 / 斜坡 / 单像管图像  
PSI/SI情报: 在ATSC格式下内置以PAT、PMT、STT、MGT、TVCT为代表性地面广播的数据

#### 静止图像格式(※2)

ATSC: 1920×1080i / 1280×720p / 704×480p / 704×480i (16:9) / 704×480i (4:3)

伴音: 1 kHz (LR) / 400 kHz (LR)  
/ 1 kHz (L)+400kHz (R)

※2 静止图像以及格式有可能发生变化。

#### 环境条件

以LG3810本体基准

#### 附件内容

许可证密钥..... 1  
USB盘(样本TS)..... 1  
使用说明书..... 1

## LG 38SER04

## DVB-T/H MODULATOR

把DVB-T及DVB-H调制功能加到LG3810的附加软件

### 特点

- 可以调制DVB-T, DVB-H格式

### 规格

#### 传输线路编码部

##### 广播系统

地面数字电视广播: DVB-T (DVB EN300744) (※1)

移动广播: DVB-H (DVB EN302304)

##### 传输参数

##### FFT模式

DVB-T: 2k / 8k

DVB-H: 2k / 4k / 8k

##### 保护间隔

DVB-T/H: 1/4 / 1/8 / 1/16 / 1/32

##### 载波调制

DVB-T/H: QPSK / 16QAM / 64QAM

##### 带域宽幅

DVB-T: 6MHz / 7MHz / 8MHz

DVB-H: 5MHz / 6MHz / 7MHz / 8MHz

##### 折合编码率

DVB-T/H: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

※1不含Hierarchy information.

#### RF信号发生部

输出频道: VHF, UHF

输出范围: -110.0~+13.0 dBm (50 Ω终端)

-63.0~+60.0 dBmV (50 Ω终端)

-3.0~+120.0 dBμV (50 Ω终端)

#### 内置信号(※2)

静止图像(※3): 彩条 / 斜坡 / 单像管图像  
PSI/SI情报: 在各个格式下内置代表性地面广播的数据

#### 静止图像格式(※3)(※4)

1920×1080i / 720×576i / 720×480i

静止图像帧(※3): 25/30

伴音: 1 kHz (LR) / 400 kHz (LR)  
/ 1 kHz (L)+400kHz (R)

※2 内置信号仅在DVB-T设定时有有效。

※3 静止图像以及格式有可能发生变化。

※4 静止图像帧在25fps时, 不能选择720x480i  
静止图像帧在30fps时, 720x480i固定

#### 环境条件

以LG3810本体基准

#### 附件内容

许可证密钥..... 1  
USB盘(样本TS)..... 1  
使用说明书..... 1

# LG 3810选件 (附加软件)

## LG 38SER05

## CATV MODULATOR

把CATV(DVB-C/J.83A、J.83B、J.83C)  
调制功能加到LG3810的附加软件

### 特点

- 可以调制DVB-C / J.83A、J.83B、J.83C格式

### 规格

#### 传输线路编码部

##### 广播系统

##### 有线广播:

DVB-C / J. 83A(DVB EN300429 /  
ITU-T J.83 Annex A)  
J. 83B (ITU-T J. 83 Annex B)  
J. 83C(ITU-T J. 83 Annex C)

##### 调制系统

DVB-C / J. 83A: 16QAM / 32QAM / 64QAM / 128QAM  
/ 256QAM

J. 83B: 64QAM / 256QAM

J. 83C: 64QAM

##### Symbol Rate

DVB-C / J. 83A: 1.00 M ~8.00 Msps ※1

J. 83B: 5.00 M ~6.00 Msps  
标准设定 64QAM : 5.057 Msps  
256QAM : 5.361 Msps

J. 83C: 5.00 M ~6.00 Msps  
标准设定 5.274Msps

※1 6.40 M ~6.96 Msps范围以内保障性能

#### RF信号发生部

##### 频率

范围: 30~960 MHz

##### 频道

Standard	Table	CATV Channel	VHF, UHF	Frequency
DVB-C/ J. 83A	Europe	S1 ~ S41ch	2 ~ 69ch	用频率 直接设定
J. 83B	USA STD	C2 ~ C135ch	2 ~ 83ch	
	USA IRC	C1 ~ C135ch		
	USA HRC	C1 ~ C135ch		
	Japan	C13 ~ C63ch	1 ~ 62ch	
J. 83C	Japan	C13 ~ C63ch		

#### 输出

范围: -110.0 ~ +13.0 dBm (50 Ω 终端)  
-63.0 ~ +60.0 dBmV (50 Ω 终端)  
-3.0 ~ +120.0 dBμV (50 Ω 终端)

#### 内置信号

静止图像: 彩条 / 斜坡 / 单像管图像 ※2  
PSI/SI情报: 在规格方面, 内置了NIT, SDT,  
BIT, PMT为代表的地上波数值

#### 静止图像格式 ※2

DVB-C / J. 83A: 720×576i / 1920×1080i

J. 83B: 1920×1080i / 1280×720p / 704×480p /  
704×480i (16:9) / 704×480i (4:3)

J. 83C: 1920×1080i / 1440×1080i / 720×  
480i (16:9) / 720×480i (4:3)

伴音: 1 kHz (LR) / 400 kHz (LR)  
/ 1 kHz (L)+400kHz (R)

※2 静止图像以及格式有可能发生变化。  
没有提供1440×1080i (J. 83C)的单像管图像。

#### 环境条件

以LG3810本体基准

#### 构成内容

许可证密钥..... 1

#### 附件

USB盘 (样本TS) ..... 1

使用说明书..... 1

#### 许可证

1个许可证密钥仅供1台主机使用, 不可将同一个许可证密钥输入  
多台主机内。

#### 样本TS

为了能确认本产品是否动作, 附送了一个含有原版TS样本的USB  
记忆器。TS样本的内容如下所示:

DVB-C样本TS

J. 83B样本TS

J. 83C样本TS