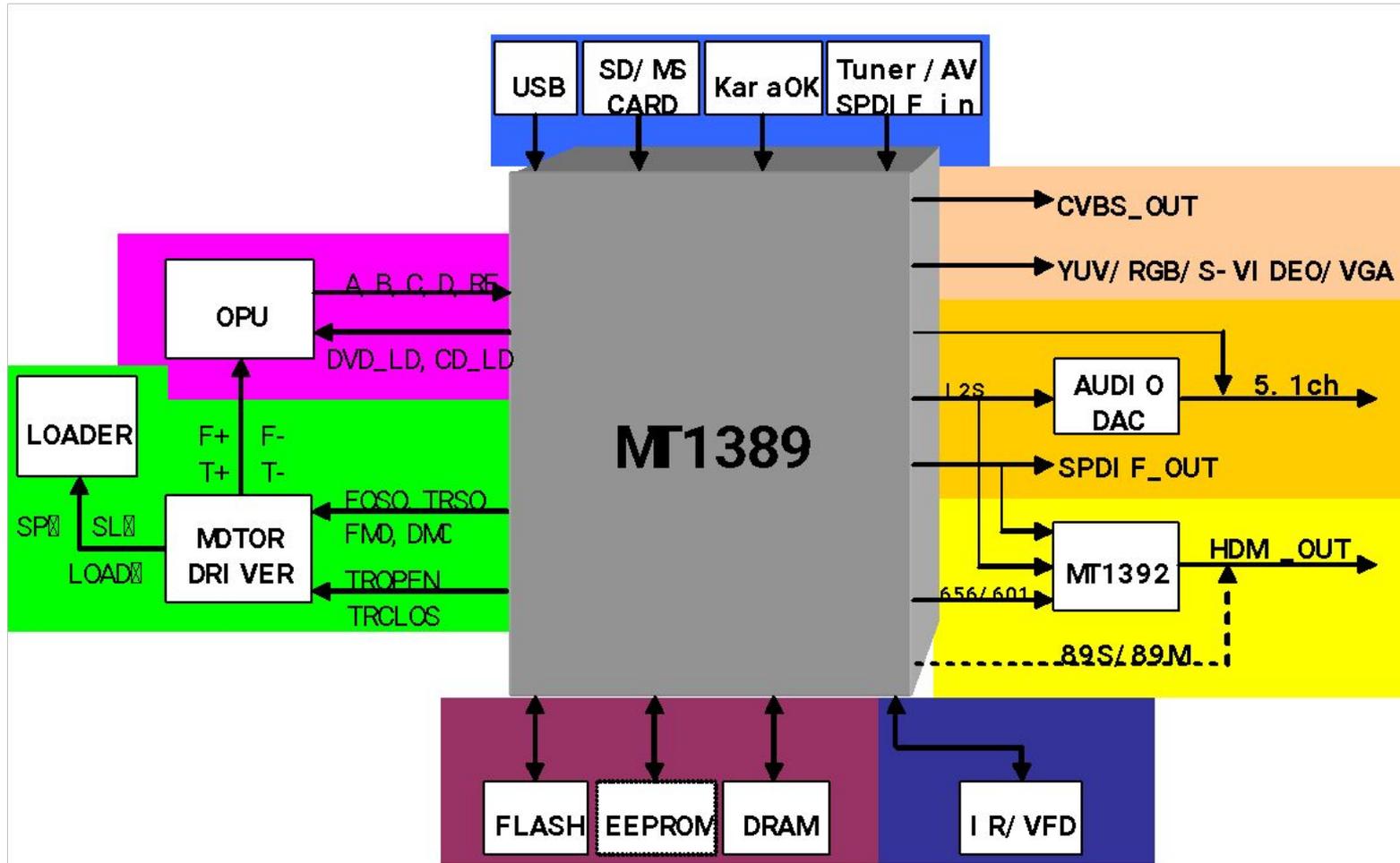


DVD-Player

MT1389 HW Introduce

系统组成



89HD、S、L、M的硬件差异表:

	89HD	89S	89L	89M
pin number	256	256	128	128
E-PAD	no	no	no	yes
Video DAC channel	6	6	4	4
Audio DAC channel	6	8	6	6
Audio ADC channel	no	no	2	2
HDMI	no	yes	no	yes
SPDIF	yes	yes	yes	yes
SCART & VGA	yes	yes	yes	yes
CCIR656	yes	yes	yes	
USB	USB1.1	USB2.0	USB2.0	USB2.0
Card	SD/MMC/MS/SM/XD/CF	SD/MMC/MS	SD/MMC/MS	MS/SD/MMC
Support MIC input	yes	yes	yes	yes
SPDIF in	yes	yes	no	no
DVB-T decoder	no	yes	no	no
Support CEC function	no	yes	no	yes
flash(type)	parallel	parallel	serial	serial
SDRAM(min/max)	16/128Mb	16/128Mb	16/128Mb	16/128Mb
EEPROM	need	need	no need	no need
Audio output Max rms	0.7v	0.7v	0.7v	1.0v

电源要求

系统所需电源种类及Spec:

+5V: $5.0V \pm 5\%$, 500mA (~270mA)

3.3V: $3.3V \pm 5\%$, 500mA (~260mA)

1.8V: $1.8 \pm 2.5\%$, 500mA (~322mA)

+12V: $+12.0V \pm 5\%$, 20mA

-12V: $-12.0V \pm 5\%$, 20mA

以上Ripple & Noise O/P terminal要求小于100mV.

其中89 IC使用3.3V/1.8V双电源供电.

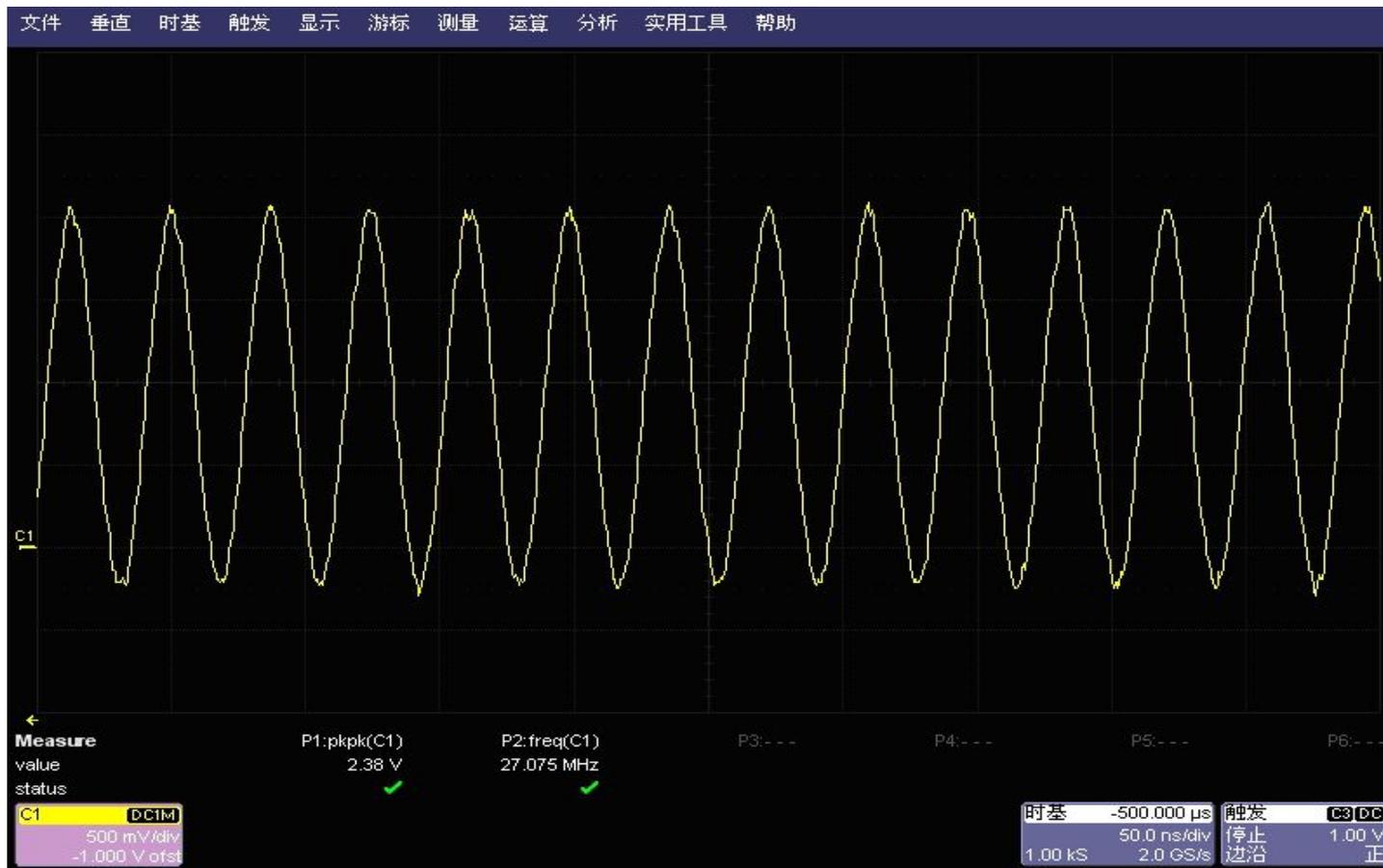
Note:

(1) 3.3V/1.8为standby power.

(2) +5V, P+12V, P-12V可以power down.

27MHz主时钟

上电复位后，89的27MHz主时钟会起振，如果时钟实际频率与27MHz值偏差较大且不稳定，严重时电视会出现色彩干扰或无色彩现象。可以通过振荡用的两个电容进行微调来校准频率，晶振一般要求精度小于20pp较好。



Servo pin及开机动作

伺服pin(通用的7根pin) :

TRCLOSE(出仓为H, 进仓为L)

TROPEN(出仓为L, 进仓为H)

TROUT

TRIN

LIMIT(Sled home switch, 如samsung生产的opu),可与TROUT复用

IOA(Laser switch), 可与TROPEN复用

STBY(控制motor driver mute)

*如为slot-in则加入用于碟片插入检测信号DISCDET

第一次开机正常动作:

初始化FW/HW

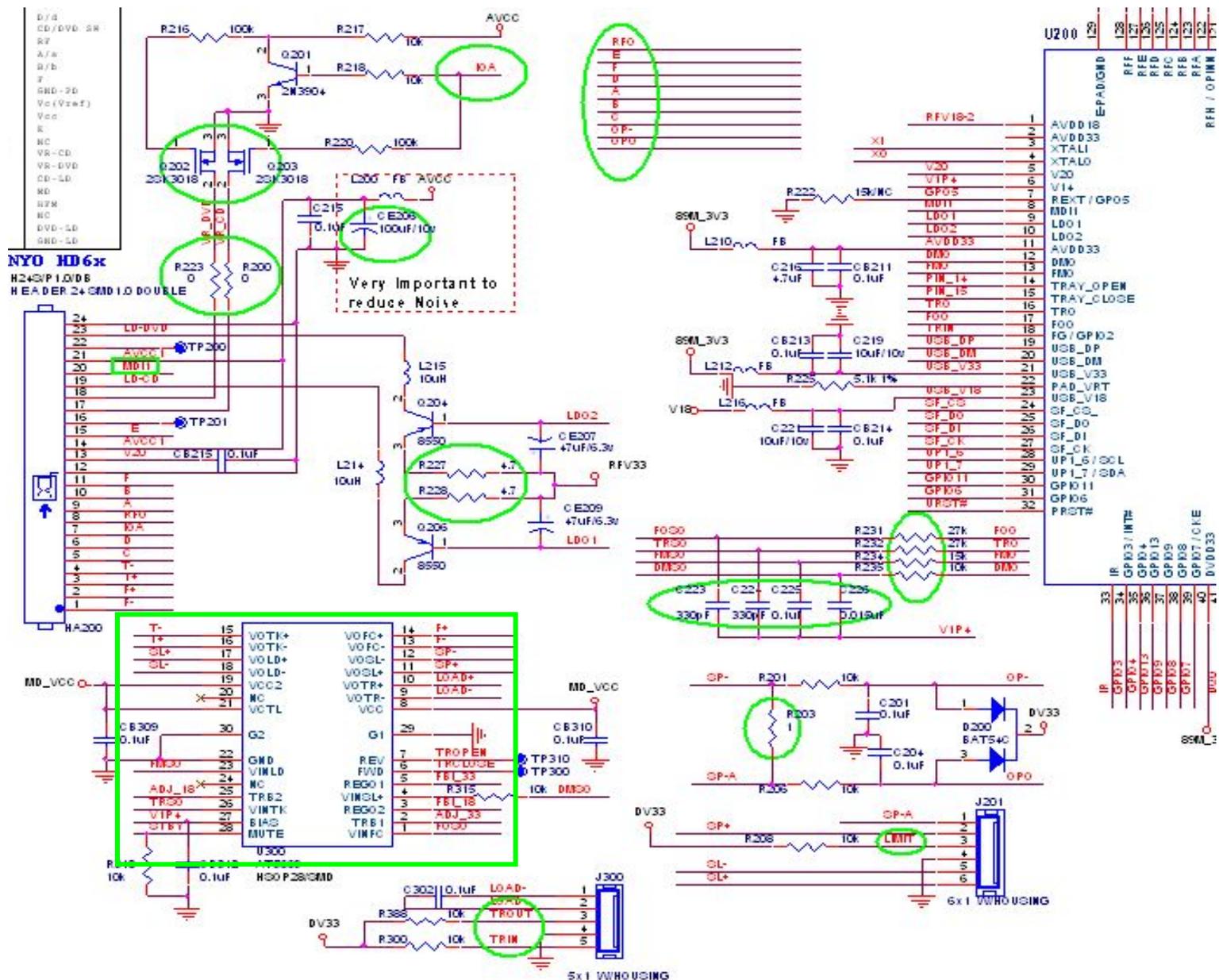
检测TRIN是否为L, 如H则进仓

如果TRIN为L, 做SLED home, 碰到limit后回踢, OPU做

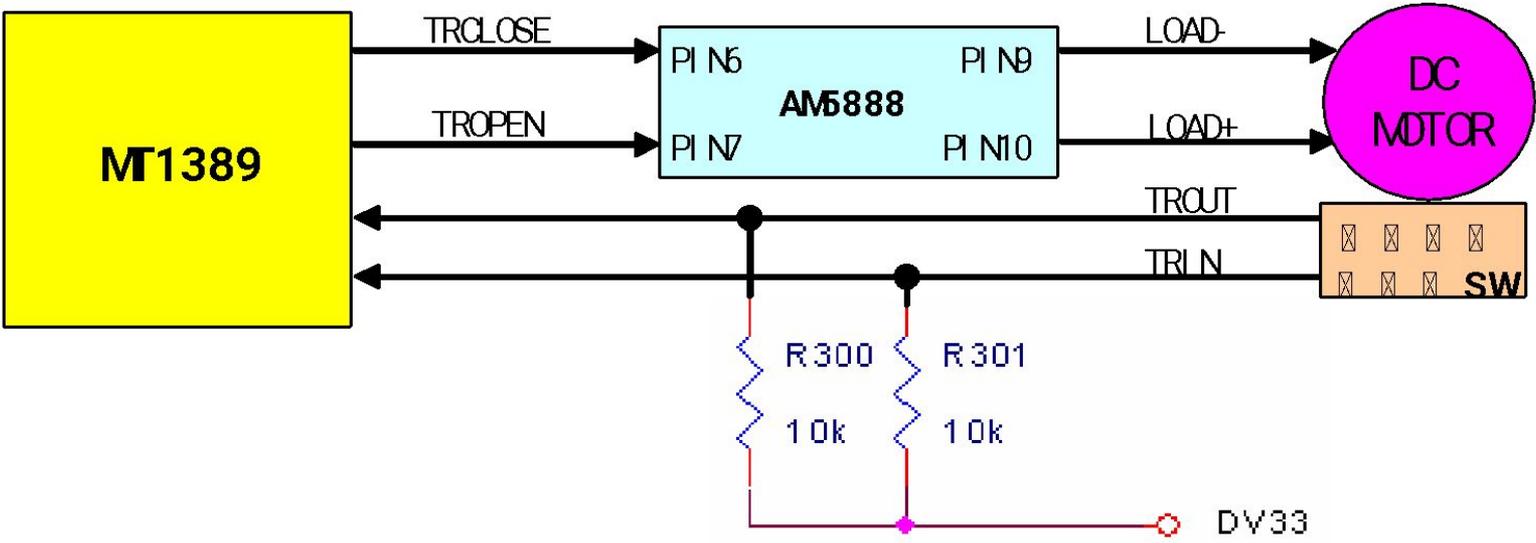
focus下拉再上拉时打光, 踢spindle

进行判碟等动作.....

伺服相关电路



进出仓控制及检测信号:



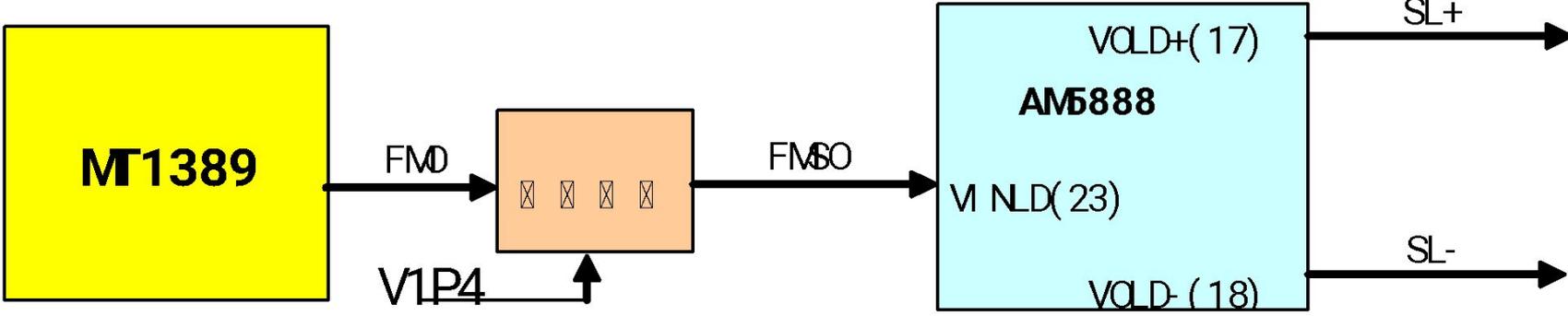
进仓控制与检测信号



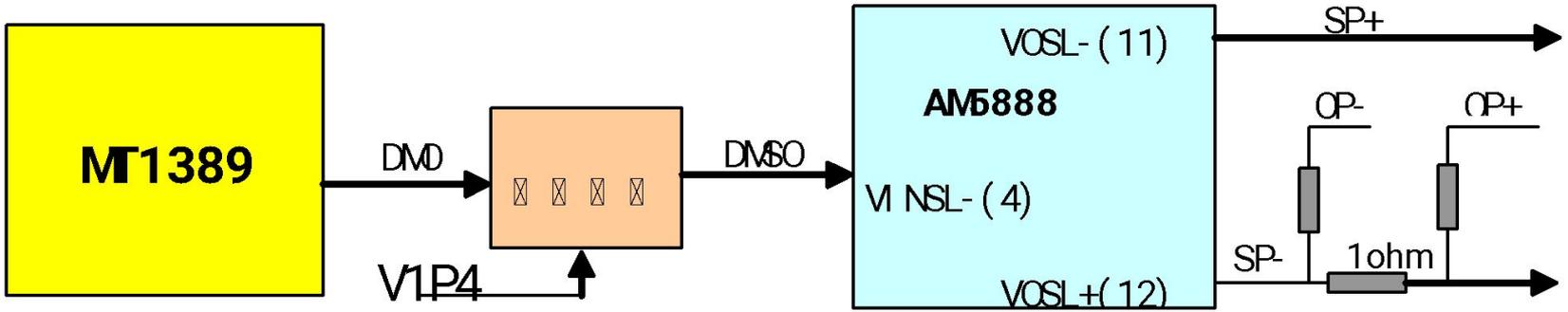
出仓控制与检测信号



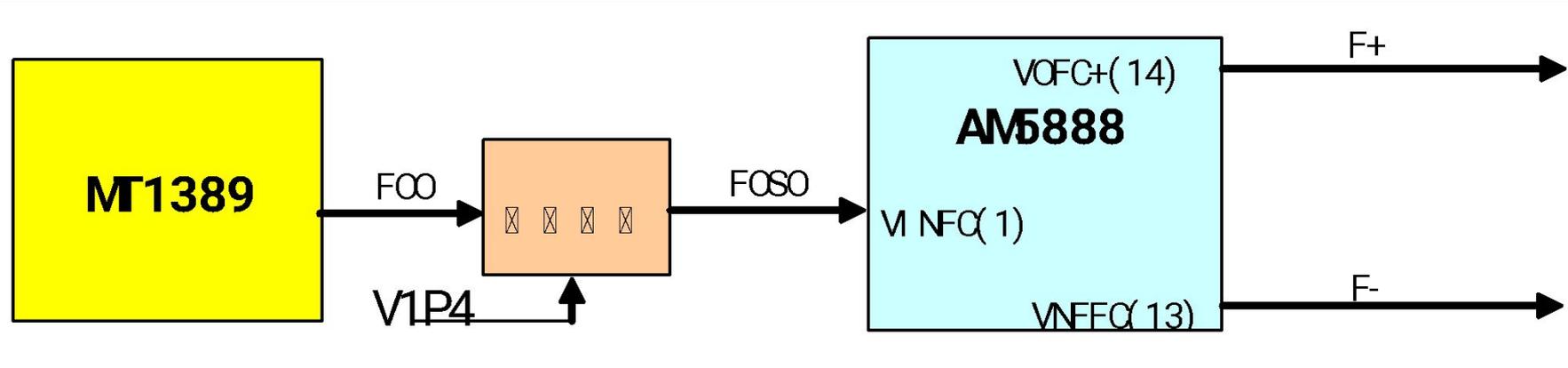
SLED的驱动信号



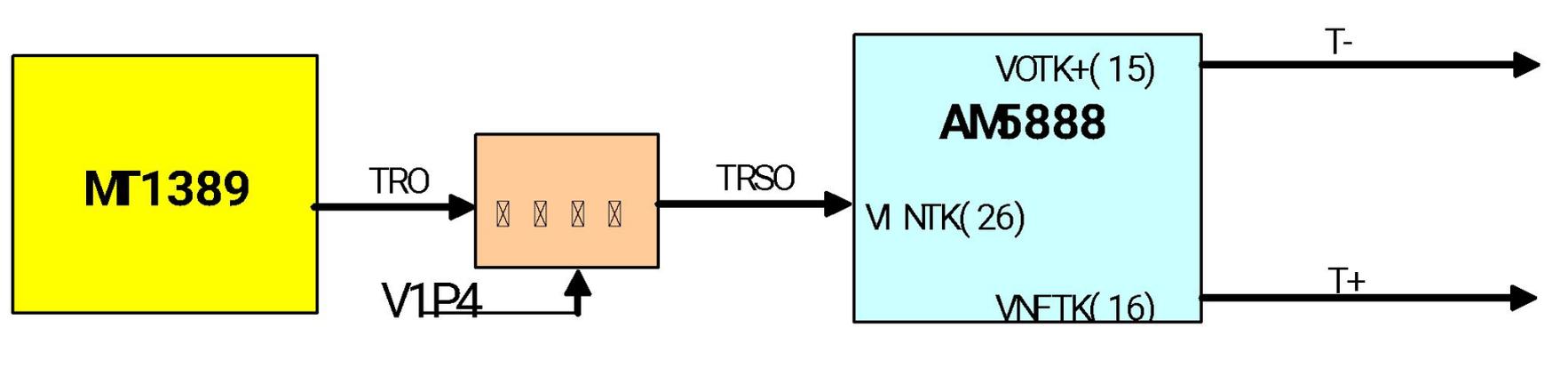
Spindle motor驱动信号



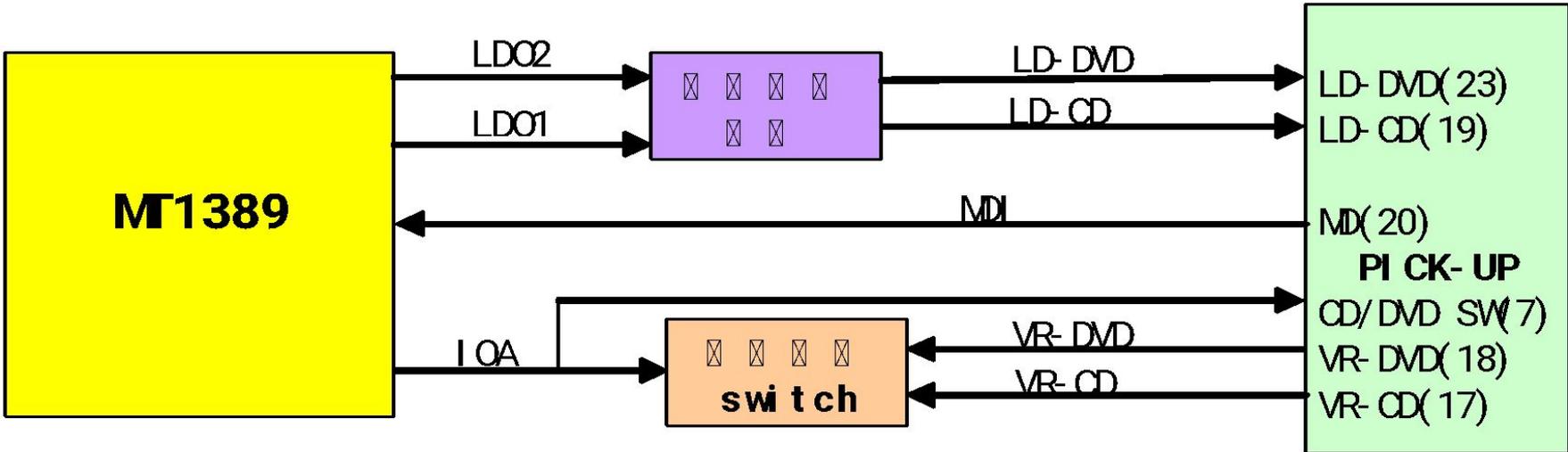
FOCUS 聚焦驱动信号



TRACK寻迹驱动信号



激光控制信号

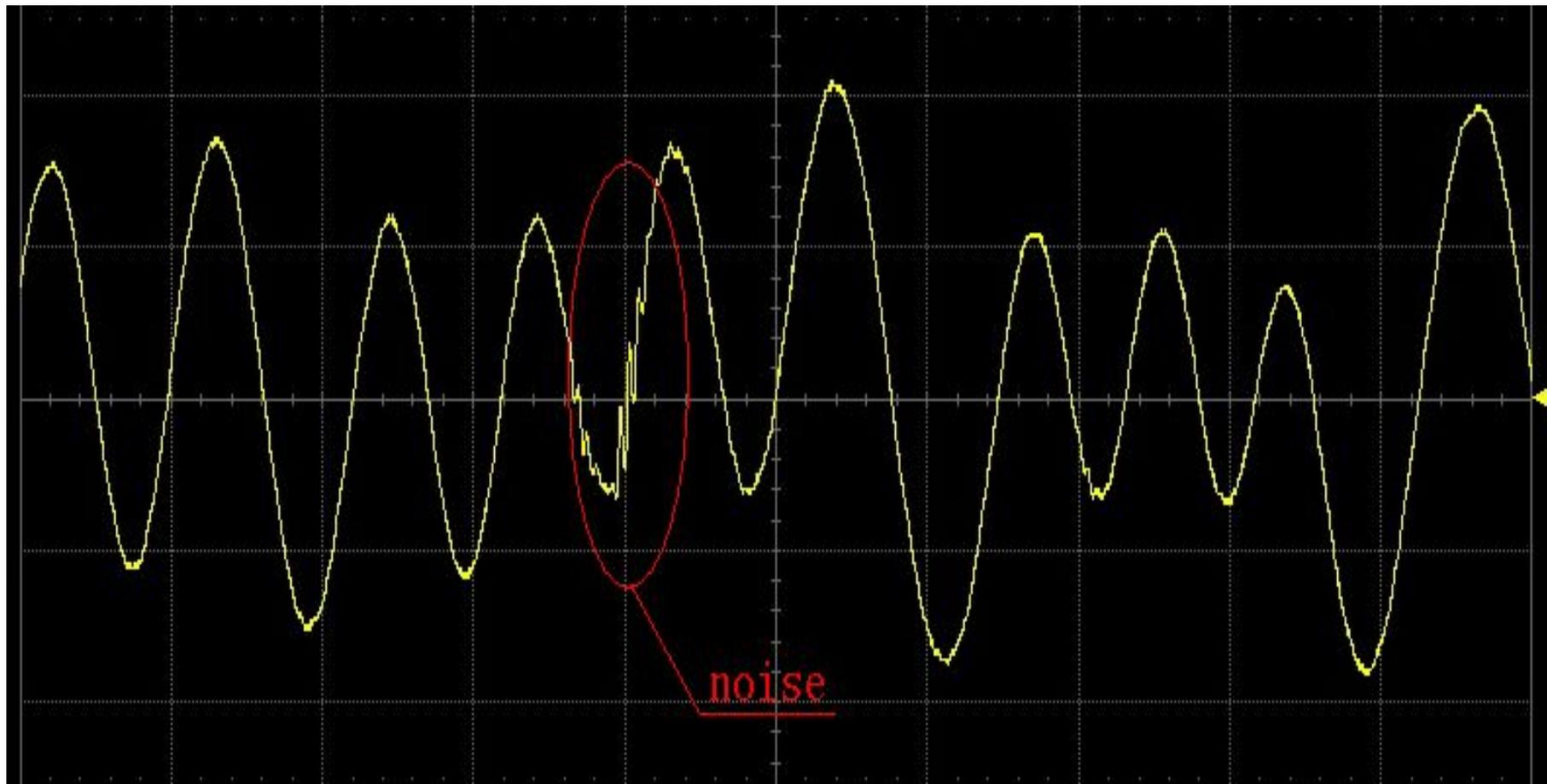


读DVD碟和CD碟时的控制与检测信号关系表：

	IOA	LD02	LD01	VR-DVD	VR-CD	MDI
DVD	L	2.3V*	3.3V	ON	OFF	180mV
CD	H	3.3V	2.3V*	OFF	ON	180mV

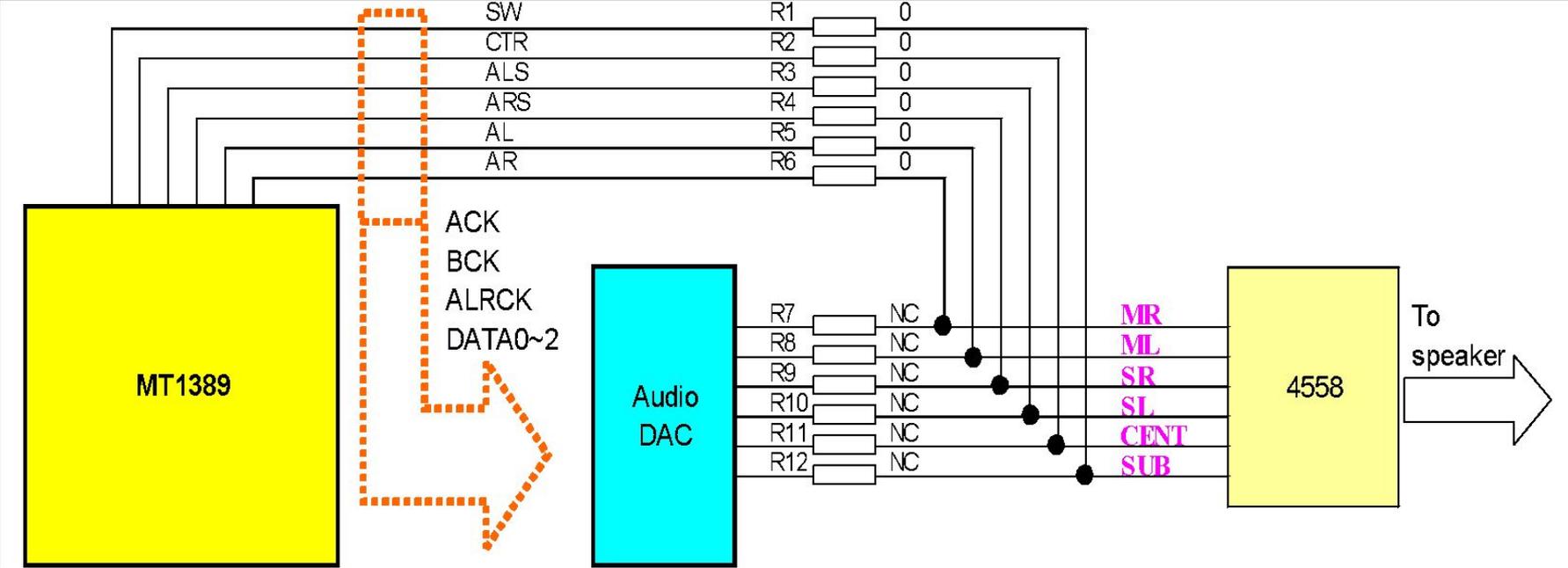
注：L表示低电平，H表示高电平；ON表示MOS管导通，OFF表示截止。

RF信号



Audio Output

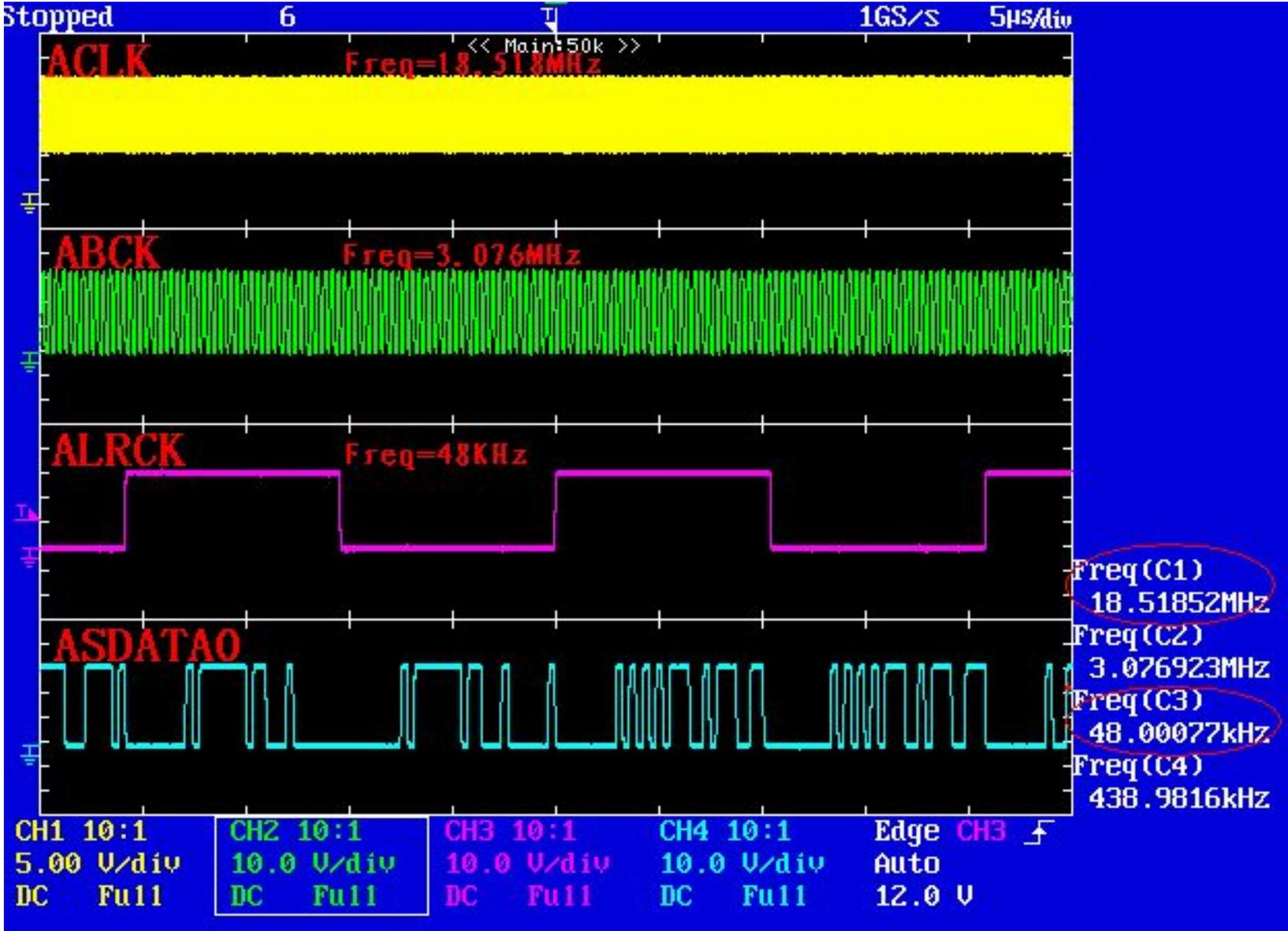
基本框图及放大电路



使用外部DAC时需注意:

1. 确认软件输出数据格式(I2S/Left adjust/right adjust)与硬件电路须相匹配(当数据格式不匹配, 输出可能无声音或声音中噪音非常明显)。
*另ACLK和ALRCK一般要满足以下关系:
即 $ACLK_Freq)/(ALRCK_Freq)=18.518M/48K=385$
(一般值:384, 256, 512).
2. 确认MCLK、SCLK、RLCK和ASDATA0~2均有信号输出。并且各个时钟信号间频率关系满足DAC芯片要求。
3. 如ACLK/ABCK/ALRCK有一些Noise,可以同时加一个RC滤波器(电阻为33欧, 电容为100p), 这样能改善输出杂音现象。

外部Audio DAC输入信号:

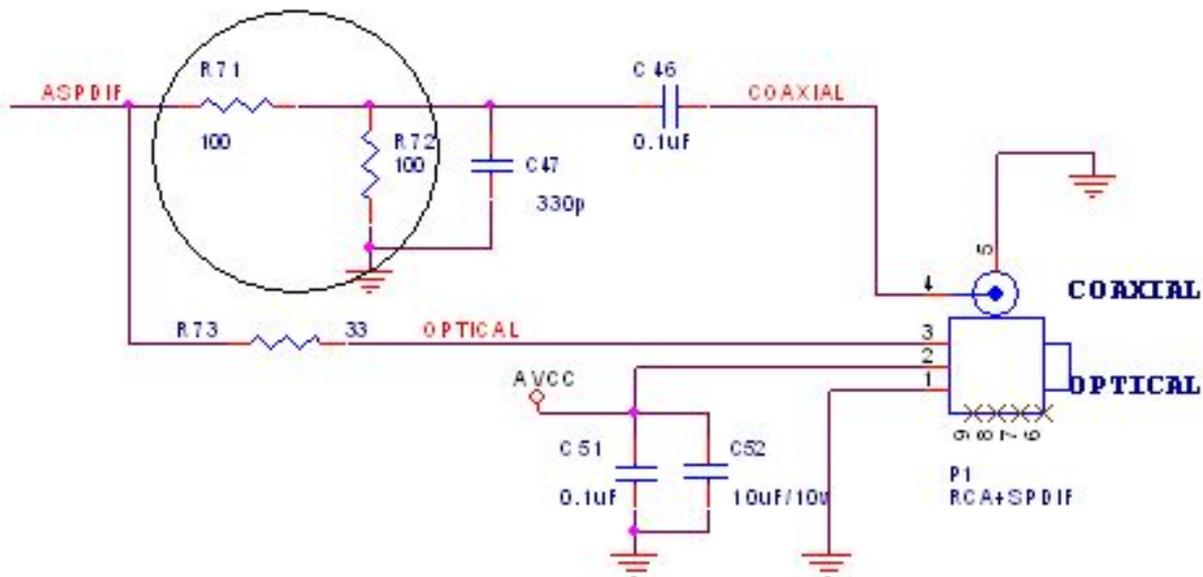


SPDIF输出

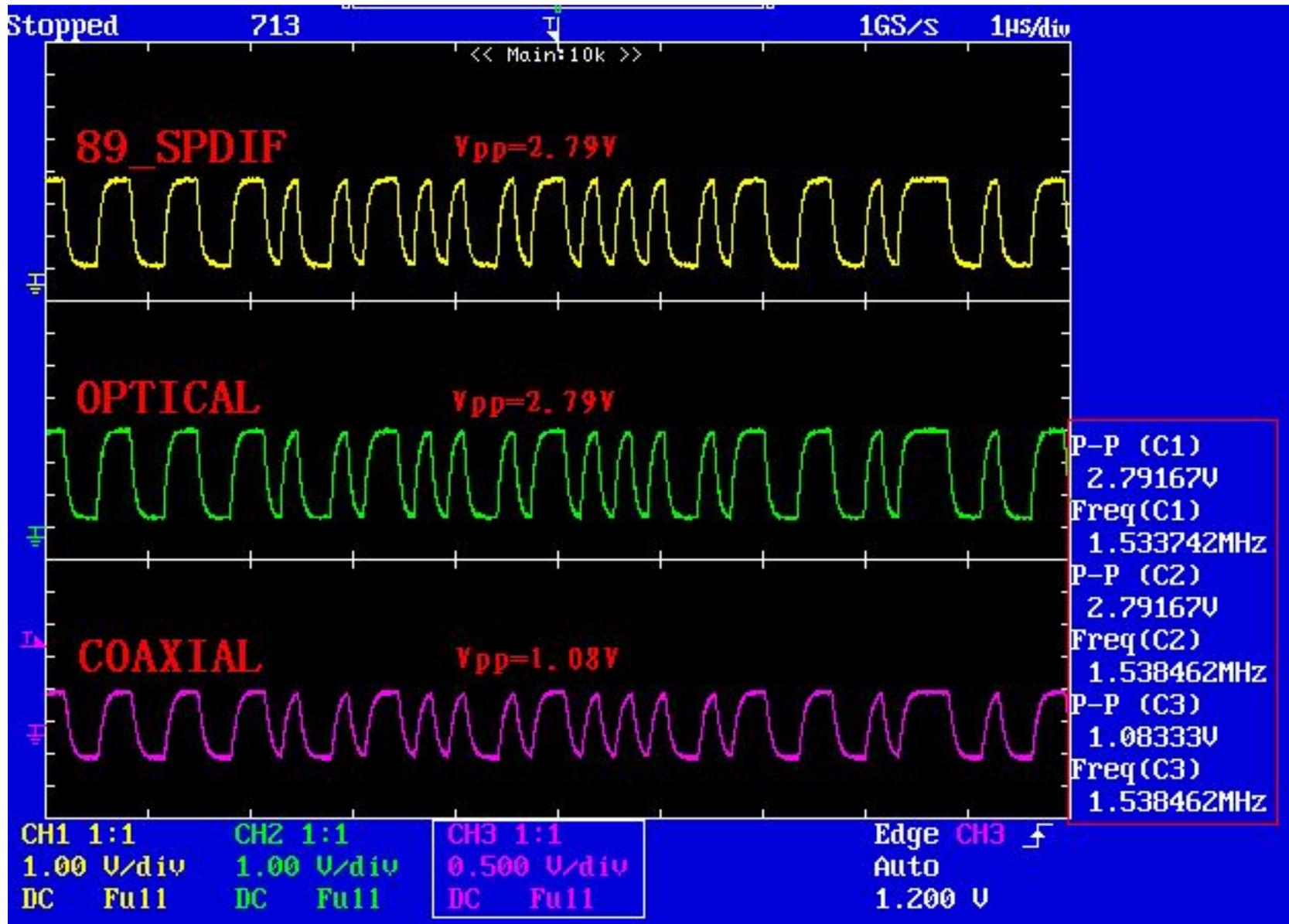
ASPDIF分成光纤(OPTICAL)和同轴(COAXIAL)输出.

ASPDIF电流型输出, 可通过后级对地电阻大小来决定输出电压, 同时其电流大小可以通过设置软件来进行微调.

*如果optical输出比较暗, 推动不了负载, 可以通过加大ASPDIF的电流, 来提高optical电压, 但是提高其电压应符合光纤电压spec, 因为optical电压越高, 光纤发光强度越大, 这样的会影响光纤的寿命。



SPDIF波形图



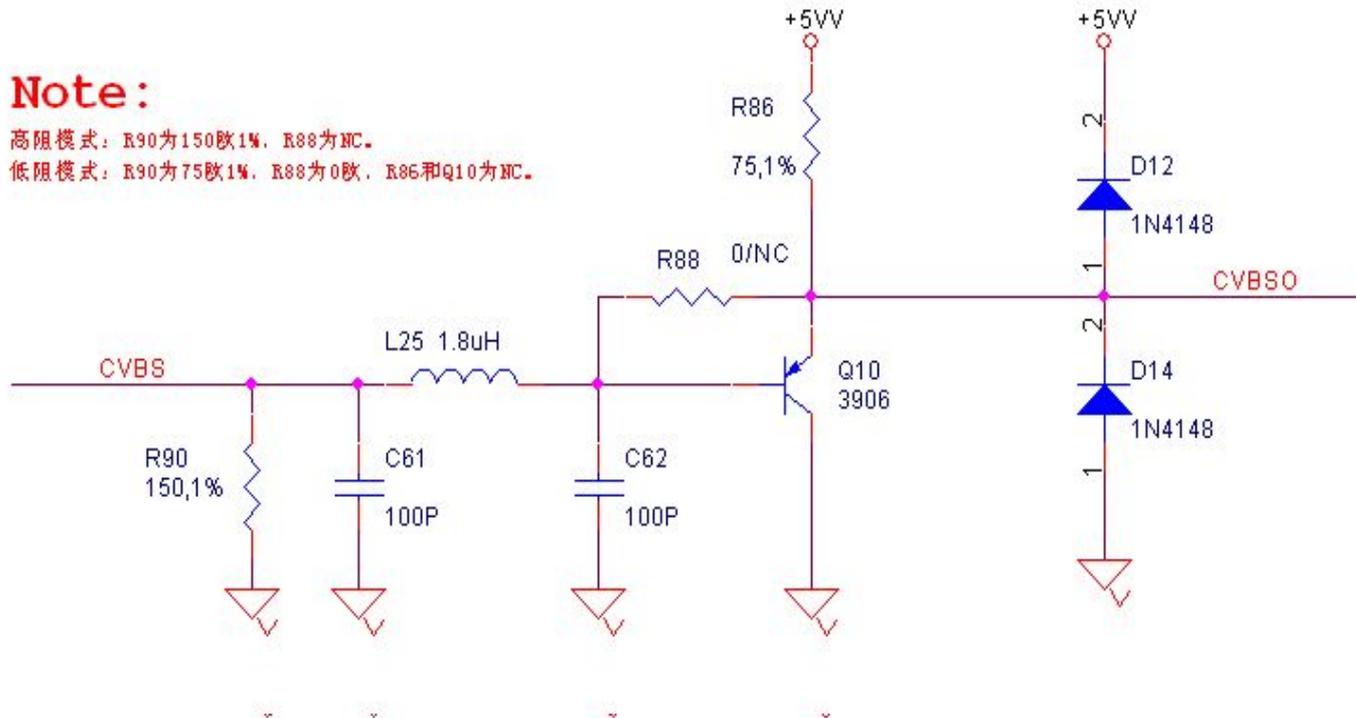
Video Output

Analog output电路结构

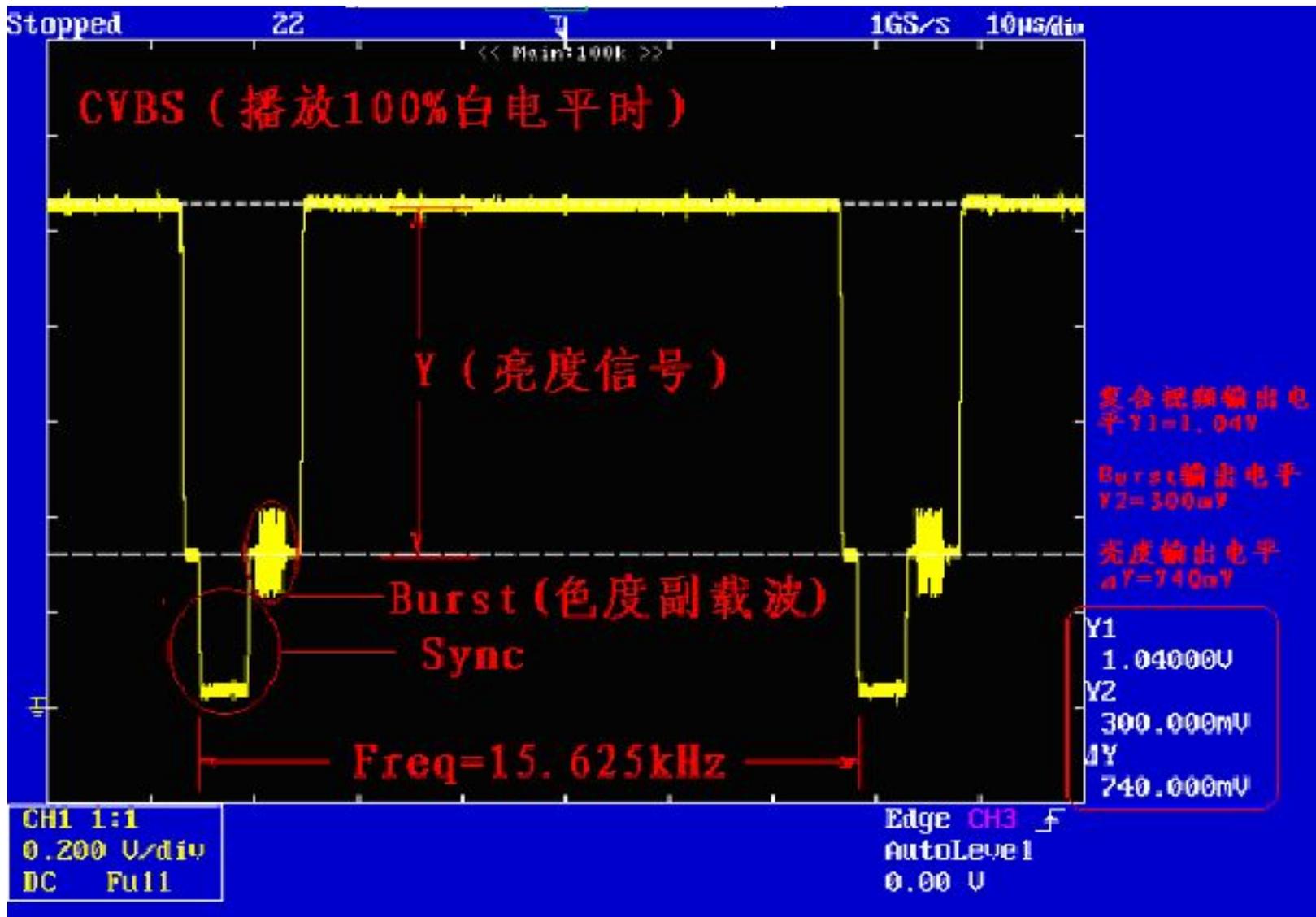
Note:

高阻模式: R90为150欧1%, R88为NC。

低阻模式: R90为75欧1%, R88为0欧, R86和Q10为NC。



CVBS 100%白电平信号波形(PAL N)



PAL制下部分信号要求:

亮度信号输出有效值为: 700 ± 30 mV,

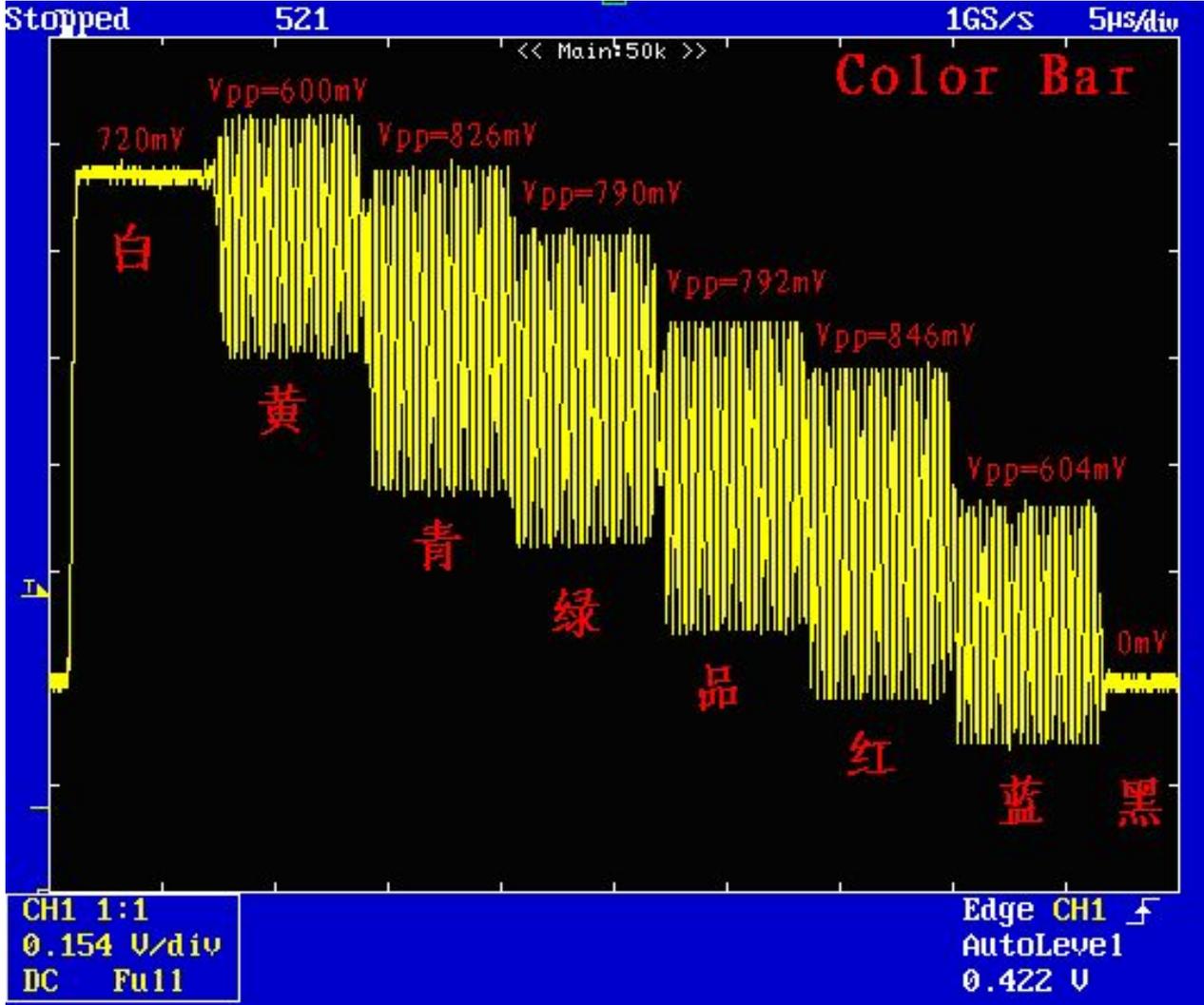
Sync输出pk-pk值: 300 ± 10 mV,

在PAL N模式下Sync的Frequency是15.625KHz

Burst输出pk-pk值: 300 ± 10 mV,

在PAL N模式下Burst的Frequency是3.582MHz

ColorBAR信号波形

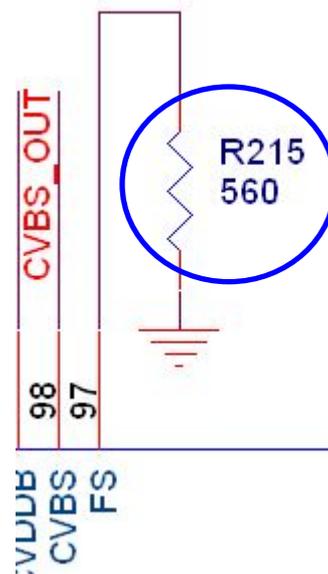


视频相关阻抗要求:

高阻输出: 89的FS pin外接对地电阻阻值为2K欧。

低阻输出: 89的FS pin外接对地电阻阻值为560欧。

*高阻时注意三极管选择, 其特性一般会影响指标的DPDG值。



Video Output Level:

高阻模式:

$$I_{OUT(max)} = 19.4152 / R_{REF}, R_{REF} = 2.2K\Omega$$

$$V_{OUT(max)} = R_{LOAD} * I_{OUT(max)} = 1.3237V, R_{LOAD} = 150\ \Omega$$

$$V_{OUT} = DIN / 4095 * V_{OUT(max)} = DIN * R_{LOAD} * 0.0047412 / R_{REF}$$

低阻模式

$$I_{OUT(max)} = 19.4152 / R_{REF}, R_{REF} = 560\ \Omega$$

$$V_{OUT(max)} = R_{LOAD} * I_{OUT(max)} = 1.3V, R_{LOAD} = 37.5\ \Omega (75\ \Omega || 75\ \Omega)$$

$$V_{OUT} = DIN / 4095 * V_{OUT(max)} = DIN * R_{LOAD} * 0.0047412 / R_{REF}$$

Video Digital Output

输出格式模式:

CCIR656/CCIR601

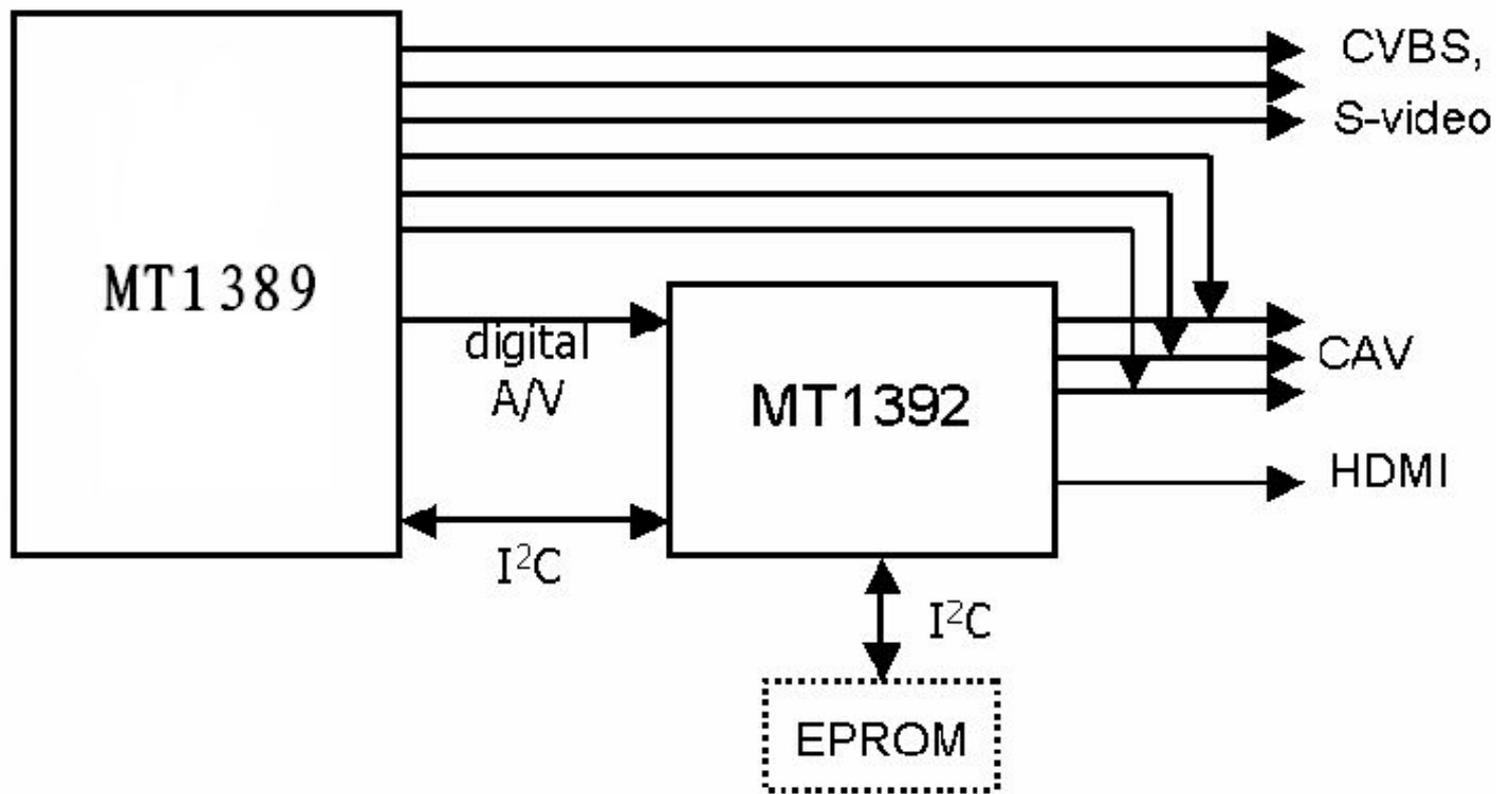
CCIR656为9根信号线(YUV0~7, CLK)=>常用屏/HDMI扩展用.

CCIR601为11根信号线(YUV0~7, CLK, HSYNC#, VSYNC#)

其中CCIR601目前一般少采用.

89HD/89L扩展HDMI应用框图

HDMI = DVI + HDCP + Digital Audio



用92扩展HDMI输出92各个pin的信号要求:

1. RESET (pin25), PWDN (pin24), CLK 以及 I2C 是否正常.
2. Video 或 输出不正常 (例如花屏), 检查 pin2~pin20 输入是否正常, I2C 输入, pin21~pin22 是否正常
3. 颜色不正常, pin63 (FS) 对地电阻阻值是否与 1389 的 FS pin 的对地电阻值一致?
4. 无声音, 检查 I2S pin73~pin79, 以及 SPDIF pin72 是否有输入

*Layout 要求: 须参考专用 Layout guide, 否则会影响差分线的特征阻抗和眼图.

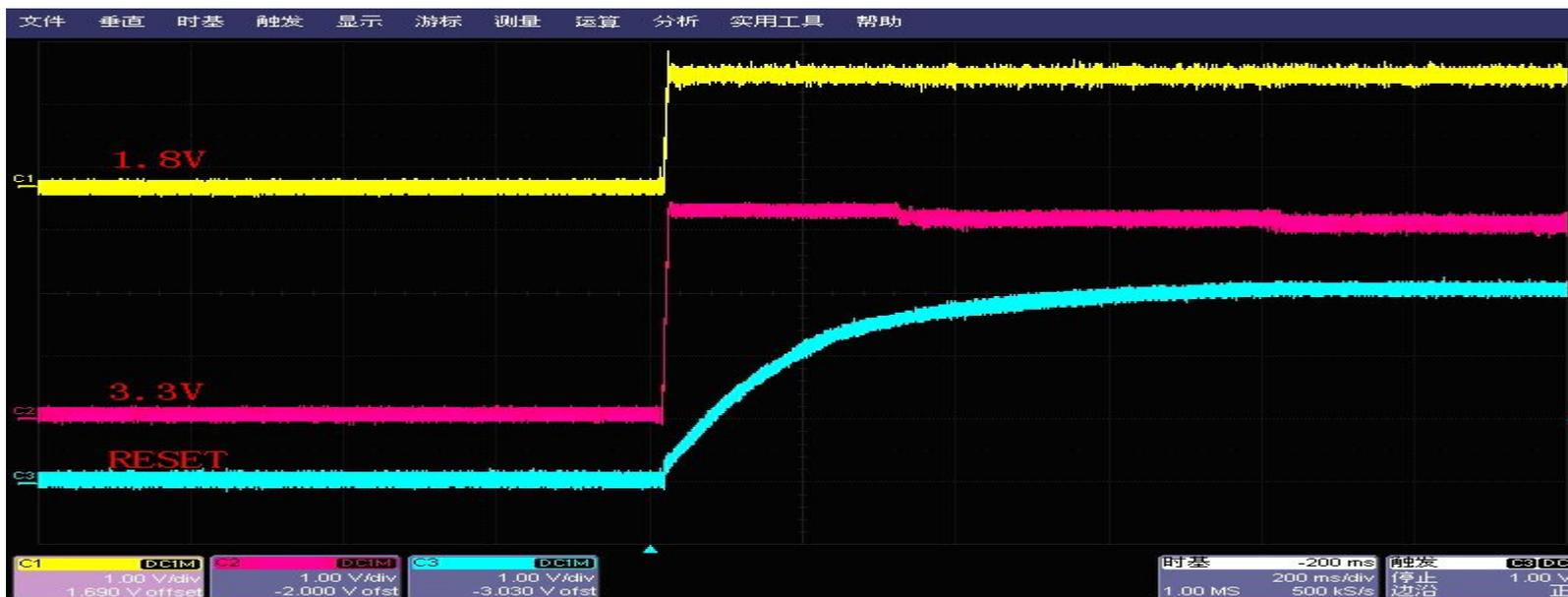
Reset电路及时序要求

时序要求:

Start up Sequence: 3.3V --> 1.8V --> Reset#

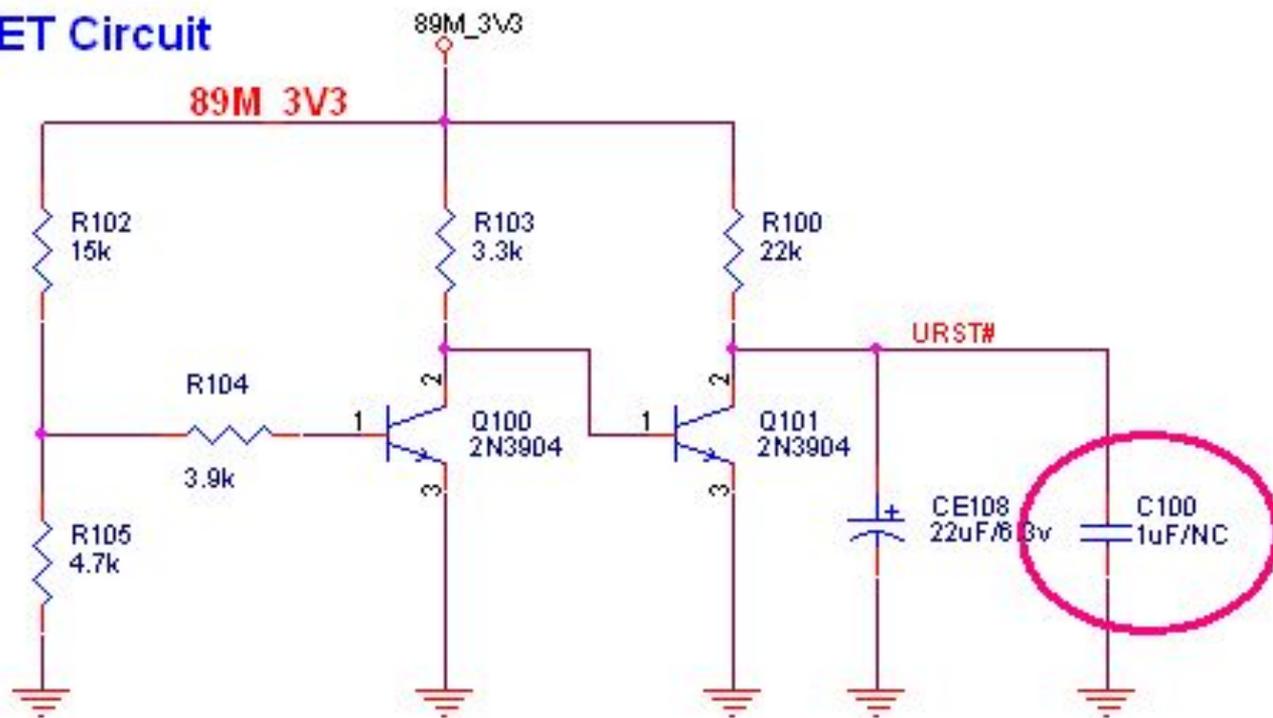
Ready Sequence 1.8V --> 3.3V --> Reset#

RESET信号从0V上升至3.0V时其时间约为500ms为佳,
如果RESET时间充放电过长快速开关机会出现开机失败或
开机花屏.



缓充电及快速放电RESET电路:

RESET Circuit



调板常见问题

不能Download程序

- 1.检查3.3V和1.8V供电
- 2.检查Reset信号
- 3.检查27MHz晶振频率和幅值
- 4.检查RS232线路连接是否正确
- 5.检查Flash IC型号是否支持
- 6.检查89与Flash IC之间的连线是否正确
- 7.检查89和Flash IC pin脚间是否有空焊和短路

.....

开机电视不能显示LOG(能download成功)

- 1.检查89与DRAM连接是否正确
- 2.检查SDRAM的供电是否正确
- 3.检查数据与地址线是否有空焊和短路
- 4.检查DCLK的频率和幅值是否正常

.....

读不到碟

1. Servo.lib匹配OPU型号?
2. OPU Vcc 电源过低? OPU 5V电源noise?
3. 伺服电阻正确?
4. LD01/2、IOA等控制逻辑正确?
5. RFO/A/B/C/D/E/F net信号noise?
.....

重要信号Layout要求

1. Audio AL/AR需要包地, 防止被其它信号干扰
2. CVBS需要包地, 防止被其它信号干扰
3. SPDIF等其它高频信号需要包地防止其干扰其它信号
4. RF/A/B/C/D走线
5. HDMI走线
6. USB走线
7. MIC analog input
8. SD/MS Card CLK/CMD/DATA走线
-



The end, thanks!