

+3.3V 175MHz 的 24bit 平板显示器 (FPD) LVDS 信号接收器

产品简述

MS90C386 芯片能够将 4 通道的低压差分信号 (LVDS) 转换成 28bit 的 TTL 数据。时钟通道与数据通道并行输入。在时钟频率为 175MHz 时, 24bit 的 RGB 数据、3bit 的 LCD 时序数据和 1bit 的控制数据以 1225Mbps 的速率在每个 LVDS 数据通道中传输。输入时钟频率为 175MHz 时, 数据的传输速率 612.5Mbytes/sec。此款芯片配合 MS90C385B, 是解决高带宽、高速 TTL 信号层面的电磁干扰和电缆长度问题的理想产品。



主要特点

- 频率范围: 20-175MHz 时钟信号
- 较少的总线减少了连线尺寸和费用
- 供电电源 3.3V
- 低功耗模式
- 支持 VGA、SVGA、XGA、SXGA
- 4.90Gbps 数据吞吐量
- 612.5Megabytes/sec 带宽
- 减小 LVDS 摆幅来减小电磁干扰 (300mV LVDS 摆幅)
- PLL 不需要外部结构
- 遵循 TIA/EIA-644 LVDS 标准
- TSSOP56 封装

应用

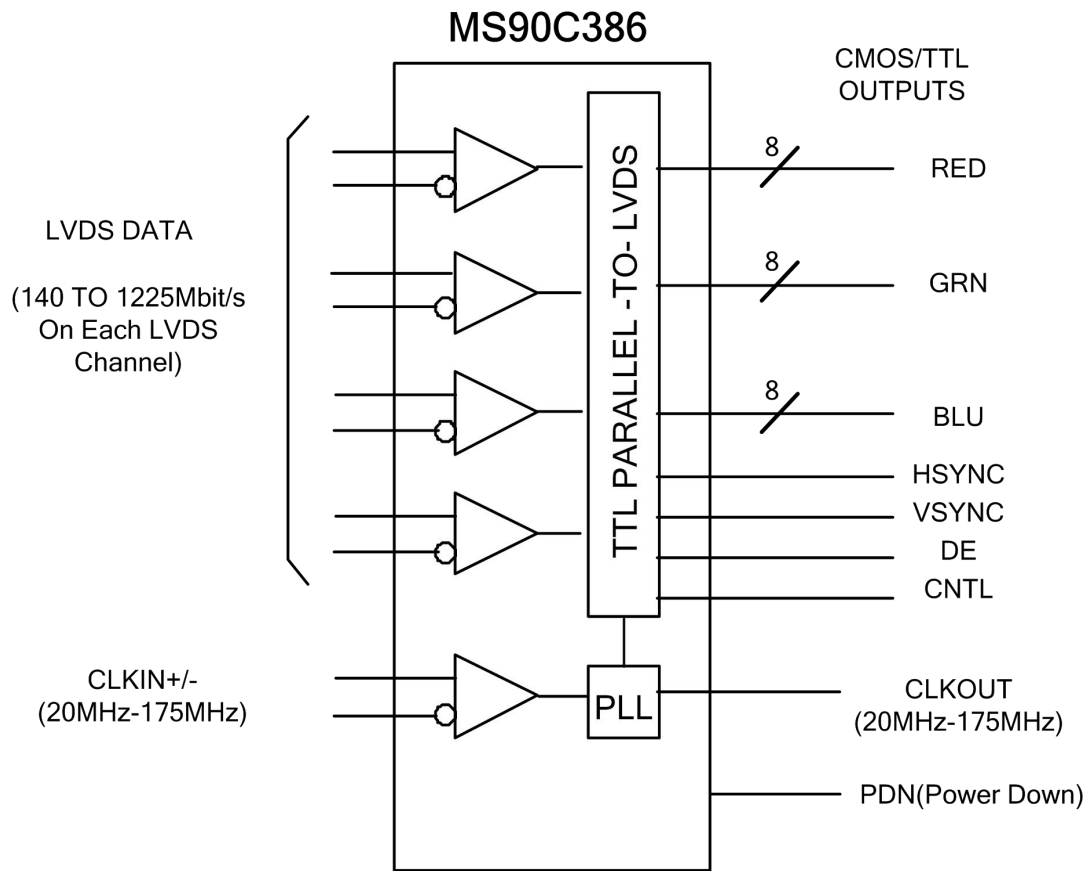
- 监控摄像头
- 台式机/笔记本
- 打印机

产品规格分类

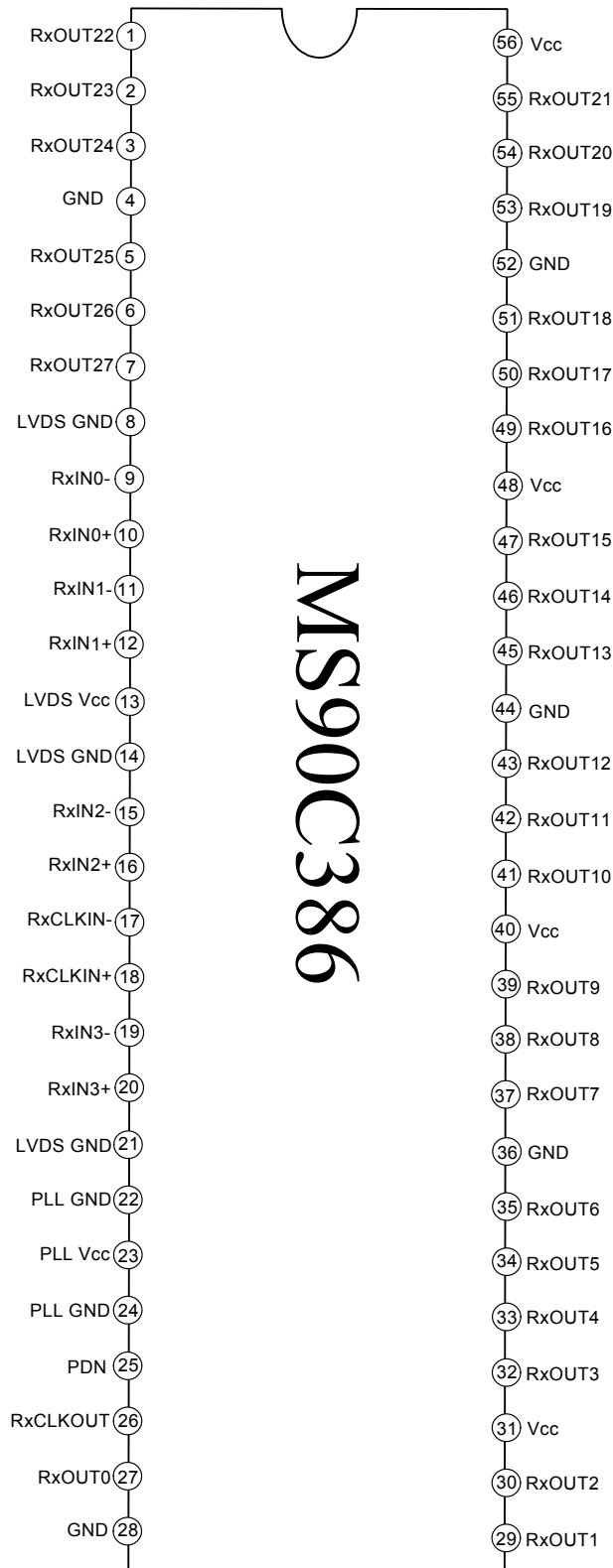
产品	封装形式	丝印名称
MS90C386	TSSOP56	MS90C386
MS90C386B	TSSOP56	MS90C386B
MS90C386P	TSSOP56	MS90C386P

注: MS90C386和MS90C386B为时钟下降沿有效, MS90C386P为时钟上升沿有效。

内部框图



管脚排列图



管脚描述

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
RxIN0+, RxIN0-	10, 9	LVDS 输入	LVDS 差分数据输入
RxIN1+, RxIN1-	12, 11	LVDS 输入	
RxIN2+, RxIN2-	16, 15	LVDS 输入	
RxIN3+, RxIN3-	20, 19	LVDS 输入	
RxCLKIN+, RxCLKIN-	18, 17	LVDS 输入	LVDS 差分时钟输入
RxOUT0 ~ RxOUT6	27,29,30,32,33,34,35	输出	TTL 级数据输出。 包括: 8 RED,8 GREEN,8 BLUE,4 个控制信号(HSYNC, VSYNC, DE, CNTL)
RxOUT7 ~ RxOUT13	37,38,39,41,42,43,45	输出	
RxOUT14 ~ RxOUT20	46,47,49,50,51,53,54	输出	
RxOUT21 ~ RxOUT27	55,1,2,3,5,6,7	输出	
RxCLKOUT	26	输出	TTL 级时钟输出。
PDN	25	输入	TTL 级输入。为高正常工作, 为低低功耗
Vcc	31,40,48,56	电源	输入级电源, 典型值 3.3V
GND	28,36,44,52,4	地	输入级参考地
LVDS Vcc	13	电源	LVDS 电源, 典型值 3.3V
LVDS GND	8,14,21	地	LVDS 参考地
PLL Vcc	23	电源	PLL 电源, 典型值 3.3V
PLL GND	22,24	地	PLL 参考地

极限参数

绝对最大额定值

注意：实际应用中不允许超过额定值的范围*1

参 数	符 号	条 件	额 定 值	单 位
电源电压	V _{CC}		-0.3~4	V
CMOS/TTL 输入电压			-0.3~(V _{CC} +0.3)	V
CMOS/TTL 输出电压			-0.3~(V _{CC} +0.3)	V
LVDS 驱动输出电压			-0.3~(V _{CC} +0.3)	V
工作温度			-40 到 100	°C
最大功耗 (25°C)			1.4	W
结温度	T _J		-55 到 150	°C
储存温度	T _{stg}		-55 到 150	°C
焊接温度 (无铅)	T _{PEAK}		260	°C
焊接温度处于 T _{PEAK} 时持续时间 (无铅)	T _P		10	秒

*1 超过绝对额定最大值可能会造成芯片永久损坏

电气参数

(除非另外说明, 所有电源电压=3.3V±10%, $V_A=25^{\circ}\text{C}$)

电学特性

符号	参数	条件	Min	Typ	Max	Units
V_{IH}	输入高电平		2.0		V_{CC}	V
V_{IL}	输入低电平		GND		0.8	V
V_{OH}	输出高电平	$I_{OH} = -0.4\text{mA}$	2.7	3.3		V
V_{OL}	输出低电平	$I_{OL} = 2\text{mA}$		0.06	0.3	V

直流特性

符号	参数	条件	Min	Typ	Max	Units
V_{TH}	差分输入高限	$V_{OC} = +1.2\text{V}$			+100	mV
V_{TL}	差分输入低限		-100			mV
I_{IN}	输入电流	$V_{IN} = +2.4\text{V}/0\text{V}, V_{CC} = 3.6\text{V}$			±10	uA

电源电流

符号	参数	条件	Typ	Max	Units
ICC_{RG}	接收器供电电流 (16 Grayscale)	$CL = 8\text{pF}, f = 85\text{MHz}, V_{CC} = 3.3\text{V}$ 16 Grayscale Pattern	60		mA
ICC_{RW}	接收器供电电流 (Worst Case)	$CL = 8\text{pF}, f = 85\text{MHz}, V_{CC} = 3.3\text{V}$ Worst Case Pattern	95		mA
ICC_{RP}	接收器供电电流 (Power Down)	$PDN=0\text{V}$	10		uA

开关特性

符号	参数	Min	Typ	Max	Units	
T_{RCP}	输出时钟周期	11.76	T	50	ns	
T_{RCH}	输出时钟高电平时间	4.5	5.0	7.0	ns	
T_{RCL}	输出时钟低电平时间	4.0	5.0	6.5	ns	
T_{RS}	时钟输出建立时间	3.5			ns	
T_{RH}	时钟输出保持时间	3.5			ns	
T_{TLH}	输出从低到高时间		3		ns	
T_{THL}	输出从高到低时间		3		ns	
T_{RCD}	时钟输出与差分时钟信号延迟		7.0		ns	
T_{RDP5}	接收数据位 0	175MHz	-0.4	0	+0.4	ns
T_{RDP6}	接收数据位 1		$T/7-0.4$	$T/7$	$T/7+0.4$	ns
T_{RDP0}	接收数据位 2		$2T/7-0.4$	$2T/7$	$2T/7+0.4$	ns
T_{RDP1}	接收数据位 3		$3T/7-0.4$	$3T/7$	$3T/7+0.4$	ns
T_{RDP2}	接收数据位 4		$4T/7-0.4$	$4T/7$	$4T/7+0.4$	ns
T_{RDP3}	接收数据位 5		$5T/7-0.4$	$5T/7$	$5T/7+0.4$	ns
T_{RDP4}	输出数据位 6		$6T/7-0.4$	$6T/7$	$6T/7+0.4$	ns
T_{TPLLS}	锁相环设置时间		-	-	10	ms

交流时序图

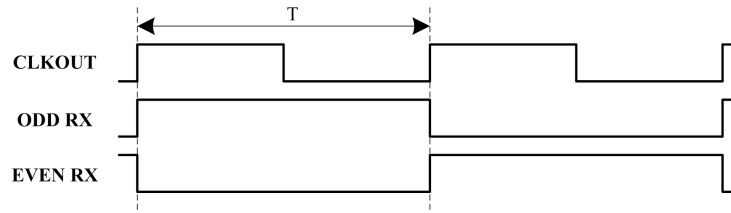


图 1.测试模板“Worst Case Pattern”

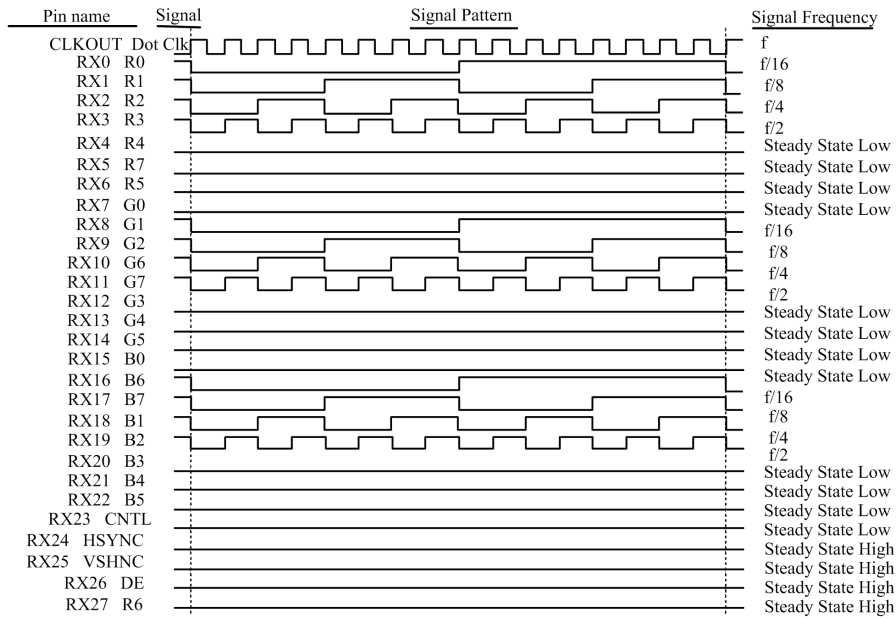


图 2.测试模板“16 Grayscale Test Pattern”

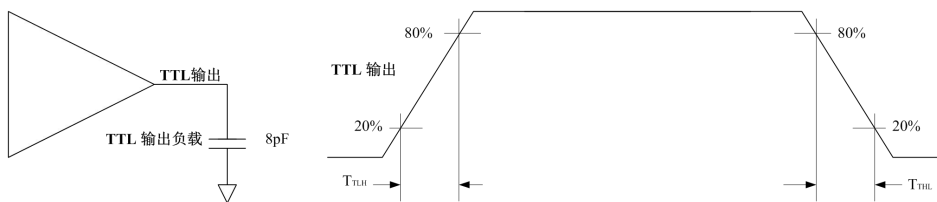


图 3.TTL 输出

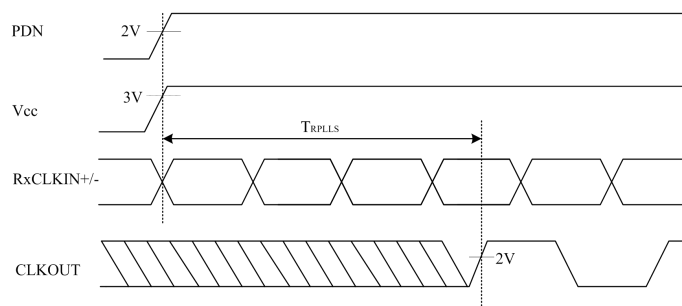


图 4.锁相环设置时间

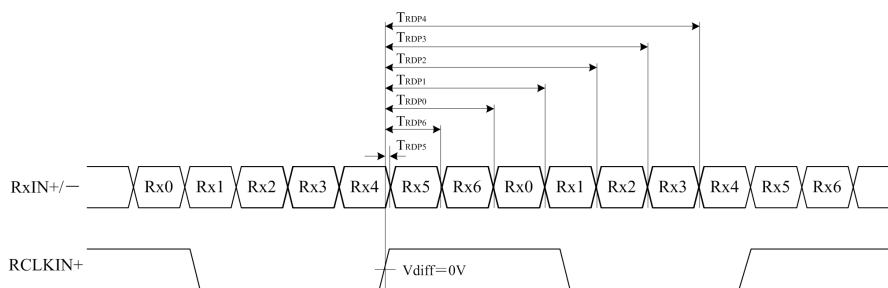


图 6.接收器状态 $V_{diff} = (RxIN+) - (RxIN-), \dots, (RxCLKIN+) - (RxCLKIN-)$

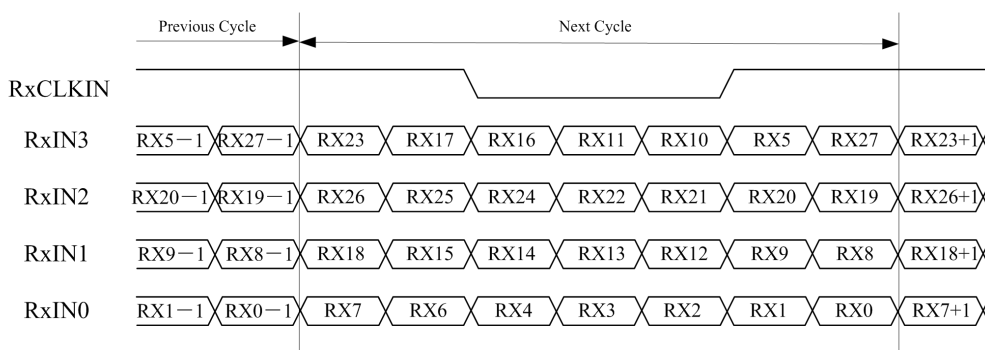


图 7.并行 TTL 输入数据与 LVDS 输出数据匹配关系

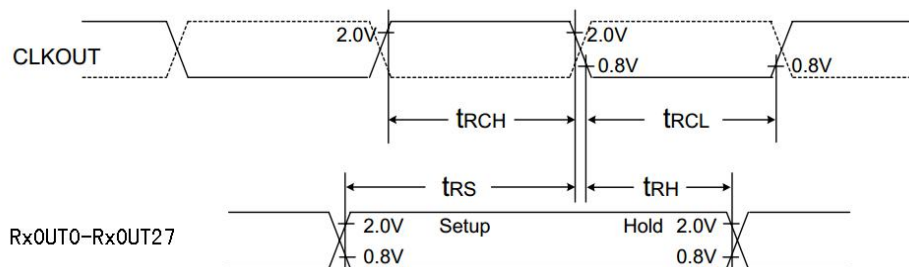


图 8.上升、下降时间与高电平、低电平保持时间
(MS90C386 和 MS90C386B 参看 CLKOUT 的实线; MS90C386P 参看 CLKOUT 的虚线)

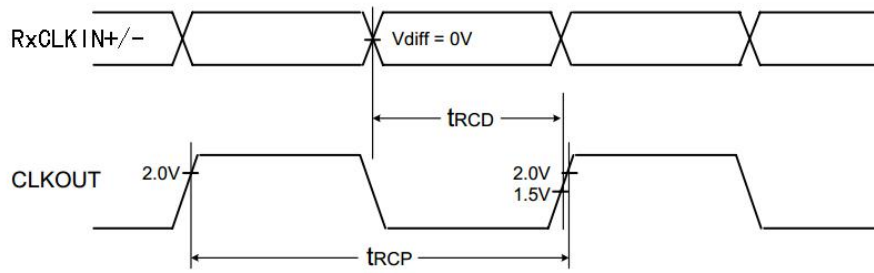
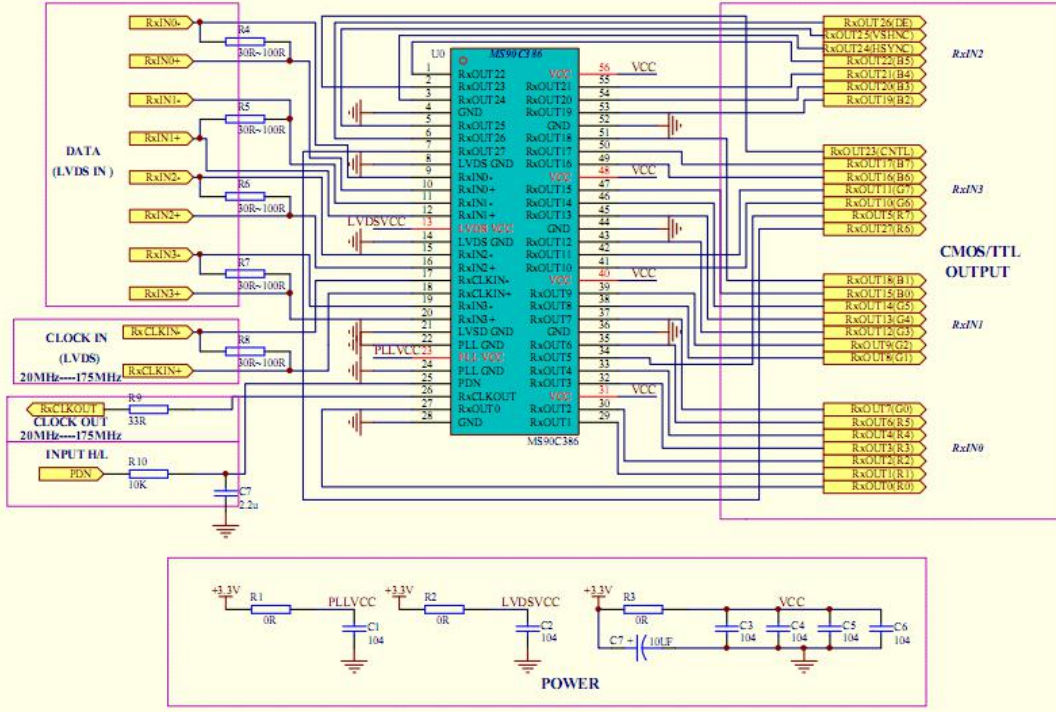


图 9.输入时钟与输出时钟间延迟

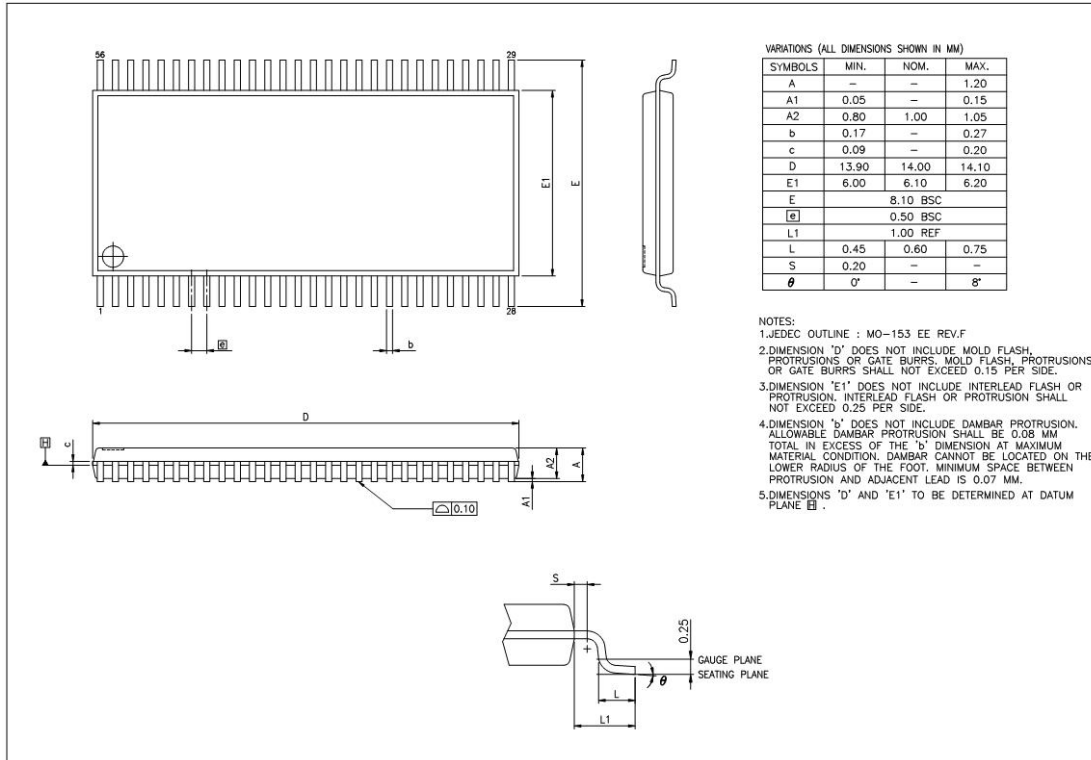
典型应用图

MS90C386应用原理图



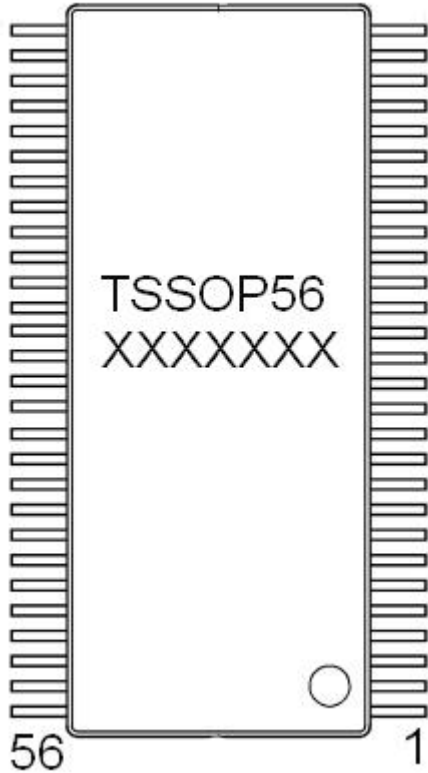
封装外形图

TSSOP56



印章与包装规范

一、印章内容介绍



MS90C386: 产品型号

XXXXXXX: 生产批号

二、印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

三、包装说明：

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS90C386	TSSOP56	3000	1	3000	8	24000
MS90C386B	TSSOP56	3000	1	3000	8	24000
MS90C386P	TSSOP56	3000	1	3000	8	24000

**MOS电路操作注意事项:**

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止MOS电路由于受静电放电的影响而引起的损坏:

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911

杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室<http://www.relmon.com>