

8路输出高性能时钟 2:8 缓冲器

特征

- 2:8 差分缓冲器
- 通过引脚控制选择输入
- 接受通用的LVPECL, LVDS, LVC MOS/LVTTL电平类型
- 8个LVPECL输出
- 功耗: 340mA
- 最大时钟频率: 2 GHz
- 超低附加抖动: 小于100 fs
- 2.5 V至3.3V电源电压
- 最大输出时钟偏斜: 23ps
- LVPECL参考电压, V_{AC_REF} , 可用于电容交流耦合输入
- 工业温度范围: -55°C 至 125°C
- ESD保护剂超过2kV (HBM, 设计指标)
- 5mm×5mm QFN-28封装

应用

- 无线通信
- 基站网络
- 医疗影像
- 仪器仪表测量设备

描述

MBUF1208是一款高性能, 低附加抖动的时钟缓冲器, 可以从1个可选的LVPECL、LVDS、或者LVC MOS输入产生8个同步的LVPECL时钟输出。最大的工作的时钟频率为2 GHz。MBUF1208有片内的数据选择器来选择两个输入中的一个, 可以通过引脚控制来选择。整体的附加抖动小于0.1ps。

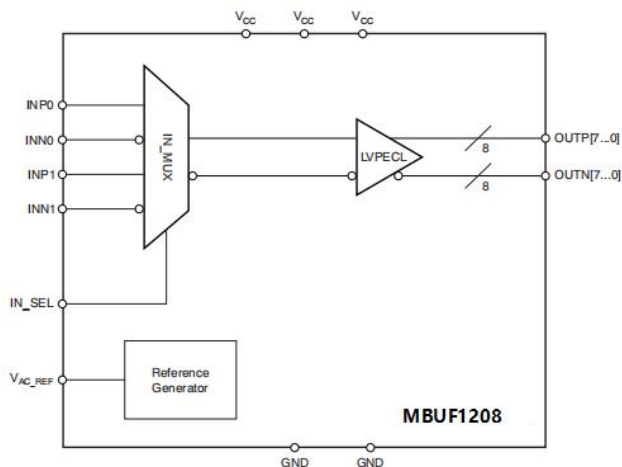
MBUF1208特别设计可以驱动 50Ω 传输线, 当单端驱动输入模式时, LVPECL偏置电压应当应用在未使用的输入端口。对于高速的应用, 建议使用差分输入模式。

MBUF1208使用180nm CMOS工艺, 封装使用28-pin的5mm×5mm的QFN封装, 工作温度为 -40°C 至 85°C 。

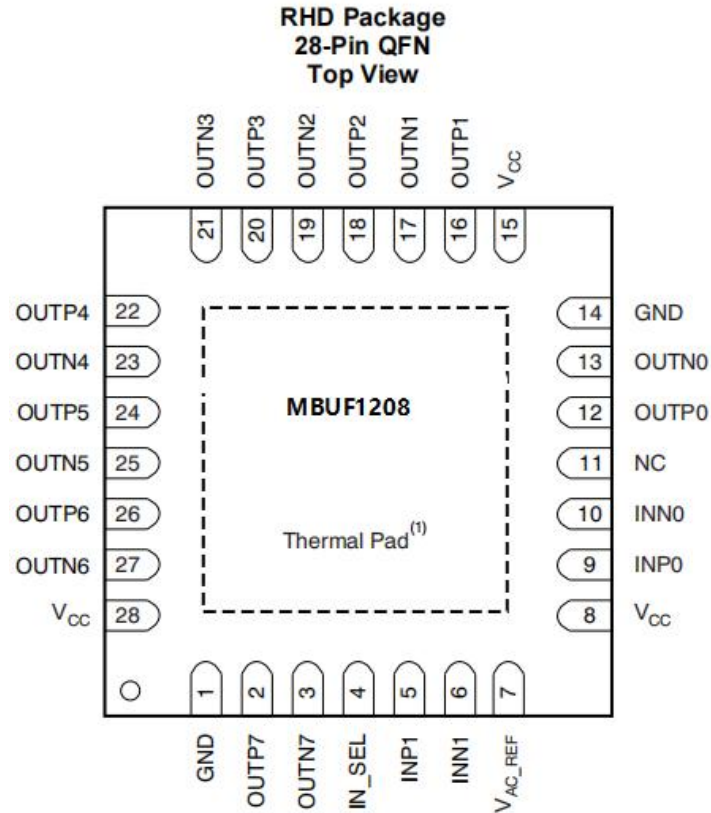
封装尺寸

型号	封装	尺寸
MBUF1208	QFN (28)	5.00 mm x 5.00 mm

功能框图



引脚配置



(1) 中间的散热PAD必须和GND相连.

引脚配置表

引脚		类型	描述
名称	序号		
GND	1, 14	地	器件GND
INP0, INN0	9, 10	输入	差分输入对或单端输入，未使用的输入可以浮空
INP1, INN1	5, 6	输入	额外的差分输入或单端输入，未使用的输入可以浮空
IN_SEL	4	输入	输入选择引脚
OUTP7, OUTN7	2, 3	输出	差分LVPECL输出对7，未使用的输出对可以浮空
OUTP6, OUTN6	26, 27	输出	差分LVPECL输出对6，未使用的输出对可以浮空
OUTP5, OUTN5	24, 25	输出	差分LVPECL输出对5，未使用的输出对可以浮空
OUTP4, OUTN4	22, 23	输出	差分LVPECL输出对4，未使用的输出对可以浮空
OUTP3, OUTN3	20, 21	输出	差分LVPECL输出对3，未使用的输出对可以浮空

引脚配置表（续表）

引脚		类型	描述
名称	序号		
OUTP2, OUTN2	18, 19	输出	差分LVPECL输出对2，未使用的输出对可以浮空
OUTP1, OUTN1	16, 17	输出	差分LVPECL输出对1，未使用的输出对可以浮空
OUTP0 OUTN0	12, 13	输出	差分LVPECL输出对0，未使用的输出对可以浮空
V _{AC_REF}	7	输出	用于输入交流耦合的偏置电压，不要在电源电压V _{CC} 小于3V时使用V _{AC_REF} 。如果使用，建议在这个引脚处使用一个到地的0.1uF的电容，输出电流被限制在2mA。
V _{CC}	8, 15, 28	电源	2.5-/3.3-V 芯片电源电压
NC	11	—	无电气连接

输入选择表

IN_SEL	使能输入
0	INP0, INN0
1	INP1, INN1

绝对最大额定值

符号	描述	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	-0.5	4.6	V
V_{IN}	输入电压	-0.5	$V_{CC} + 0.5$	V
V_{OUT}	输出电压	-0.5	$V_{CC} + 0.5$	V
I_{IN}	输入电流		20	mA
I_{OUT}	输出电流		50	mA

建议工作条件

符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	2.375	2.50/3.3	3.60	V
T_A	环境温度	-55		125	°C

ESD额定值

符号	描述	条件	额定值	单位
V_{ESD}	静电放电	静电放电人体模型 (HBM)	±2000	V
		静电放电充电设备模型 (CDM)	±1000	V

电学特性

电源电压为 $V_{CC} = 2.375\text{ V}$ 到 3.6 V 以及 $T_A = -55^\circ\text{C}$ 到 125°C （除了有特别注明的）						
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
LVC MOS输入						
f_{IN}	输入频率	单端时钟输入			200	MHz
V_{th}	LVC MOS输入 翻转电压		1.1		1.8	V
V_{IH}	输入高电平		$V_{th}+0.1$		V_{CC}	V
V_{IL}	输入低电平		0		$V_{th}-0.1$	V
差分输入						
f_{IN}	输入频率	时钟输入			2000	MHz
$V_{IN, DIFF, PP}$	差分输入峰峰值		0.4		1.5	V
$\Delta V/\Delta T$	输入边沿摆率	20%到80%	1.5			V/ns
LVPECL输出, $V_{CC} = 3.0\text{ V}$以及3.6 V						
V_{OH}	输出高电平	$V_{CC}=3.3\text{ V}$, 输出端接 50 Ω 电阻到 $V_{CC}-2\text{V}$		2.5		V
V_{OL}	输出低电平	$V_{CC}=3.3\text{ V}$, 输出端接 50 Ω 电阻到 $V_{CC}-2\text{V}$		1.7		V
$V_{OUT, DIFF, PP}$	差分输出峰峰值电压	$V_{CC}=3.3\text{ V}$, 输出端接 50 Ω 电阻到 $V_{CC}-2\text{V}$, 低 频时输出摆幅		800		mV
V_{OCM}	输出共模电压	$V_{CC}=3.3\text{ V}$		2.1		V
V_{AC_REF}	输出偏置电压	$V_{CC}=3.3\text{ V}$		2.2		V
$t_{SK,O}$	输出时钟偏斜			23		ps
t_r/t_f	输出上升时间与下降时间	20%到80%		280		ps
I_{CC}	功耗			340		mA
$Jitter_{ADD}$	附加抖动,积分 区间10kHz- 20MHz	工作频率100MHz		57.5		fs
		工作频率 156.25MHz		38.5		

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
LVPECL输出, VCC = 2.375 V以及 2.625 V						
V _{OH}	输出高电平	V _{CC} =2.5 V, 输出端接 50Ω电阻到V _{CC} -2V		1.6		V
V _{OL}	输出低电平	V _{CC} =2.5 V, 输出端接 50Ω电阻到V _{CC} -2V		1		V
V _{OUT, DIFF, PP}	差分输出峰峰值电压	低频时输出摆幅		600		mV
V _{OCM}	输出共模电压			1.3		V
V _{AC_REF}	输出偏置电压	V _{CC} =2.5 V		1.4		V
t _{SK,O}	输出时钟偏斜			23		ps
t _{r/tf}	输出上升时间与下降时间	20%到80%		250		ps
I _{CC}	功耗			230		mA
Jitter _{ADD}	附加抖动,积分 区间10kHz- 20MHz	工作频率100MHz		59.5		fs
		工作频率 156.25MHz		40.1		

典型特性

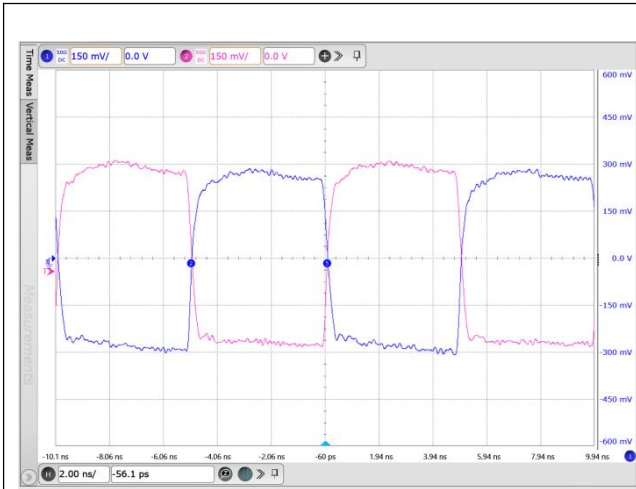


图 100MHz输出波形

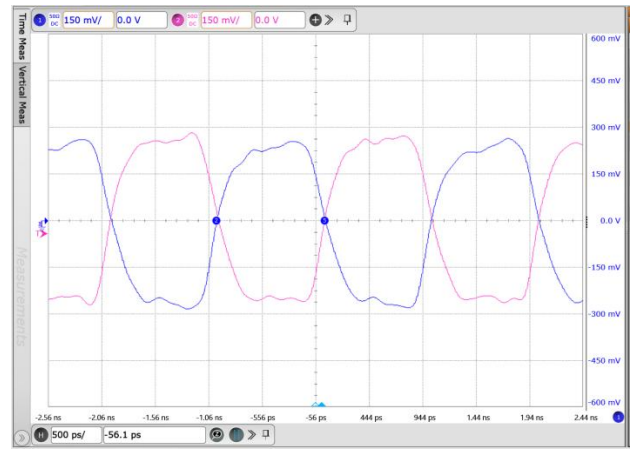


图 500 MHz输出波形

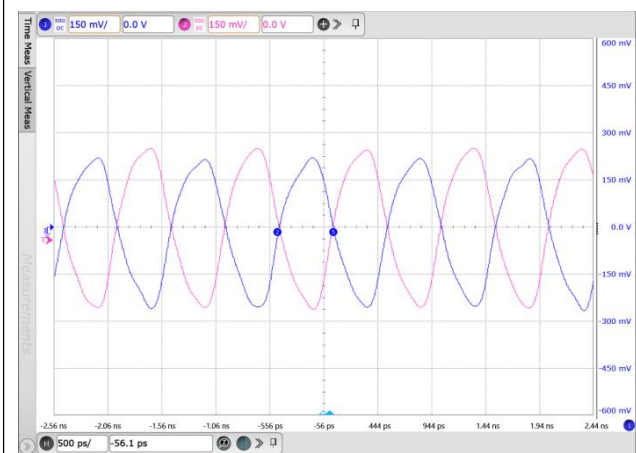


图 1GHz输出波形

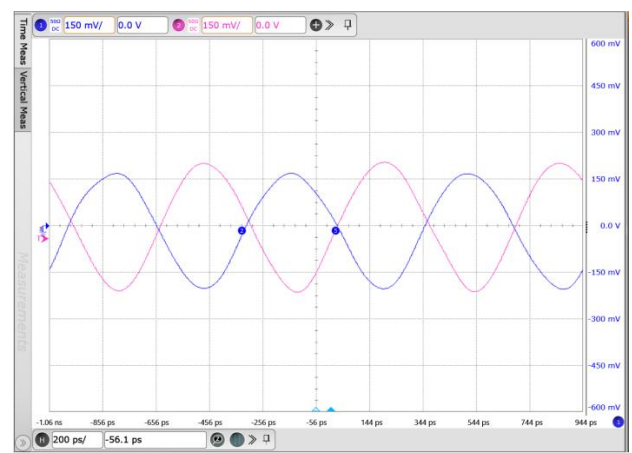


图 1.5GHz输出波形



图 100MHz输出相位噪声曲线 ($V_{CC}=3.3\text{ V}$)



图 156.25MHz输出相位噪声曲线 ($V_{CC}=3.3\text{ V}$)

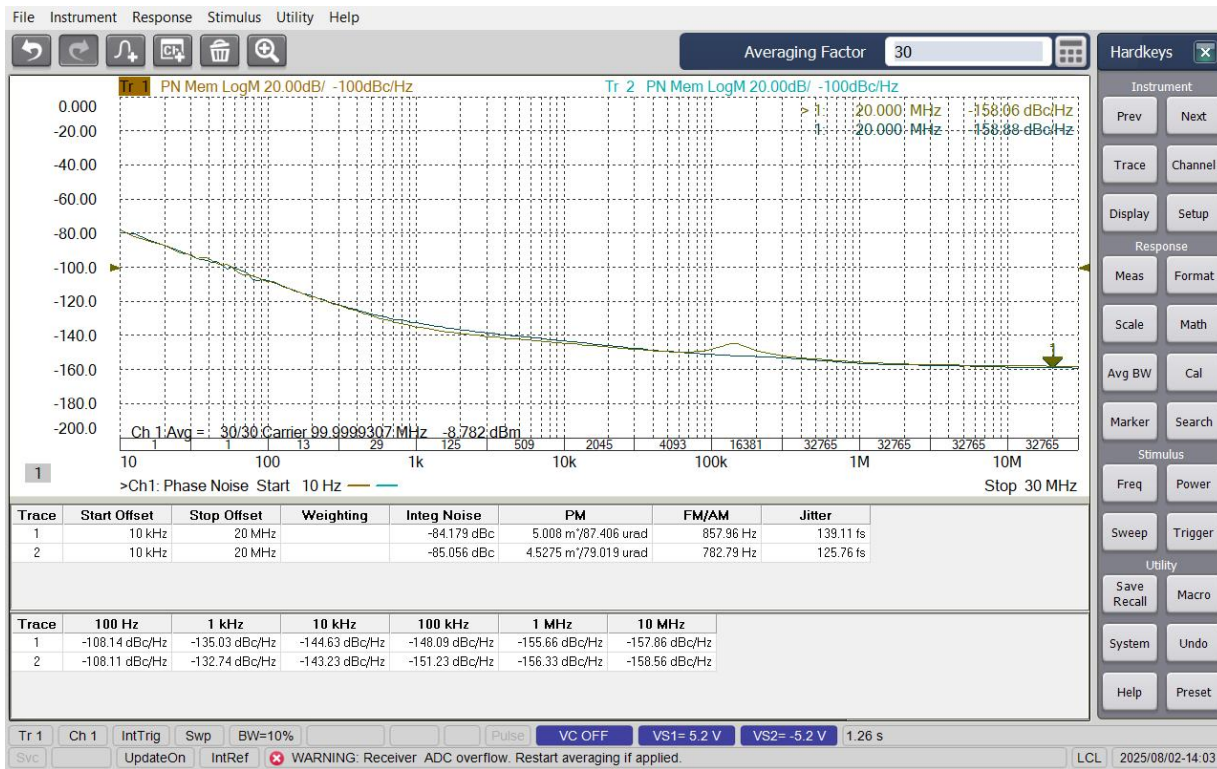

 图 100MHz输出相位噪声曲线 ($V_{CC}=2.5 V$)

 图 100MHz输出相位噪声曲线 ($V_{CC}=2.5 V$)

参数测量信息

下列图中说明了针对不同的应用不同的电路配置。

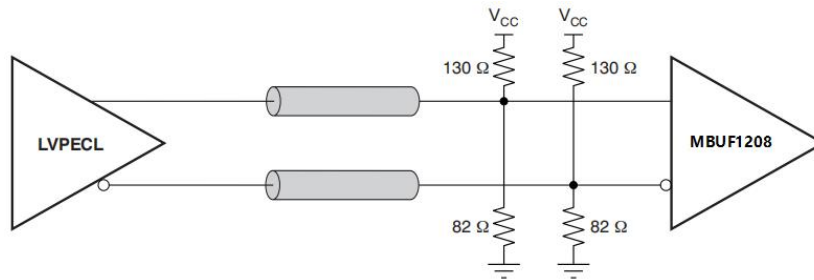


图5. 芯片测试中直流耦合

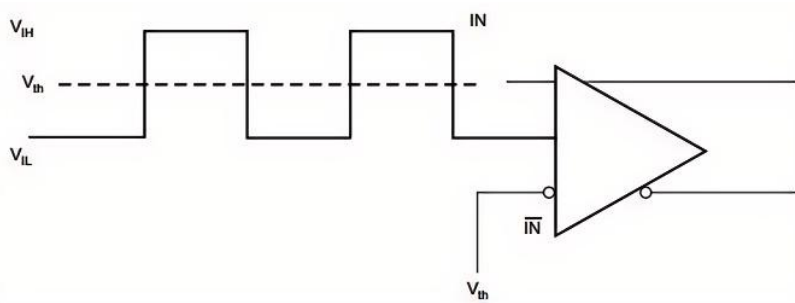


图6. 芯片测试中LVC MOS输入直流耦合

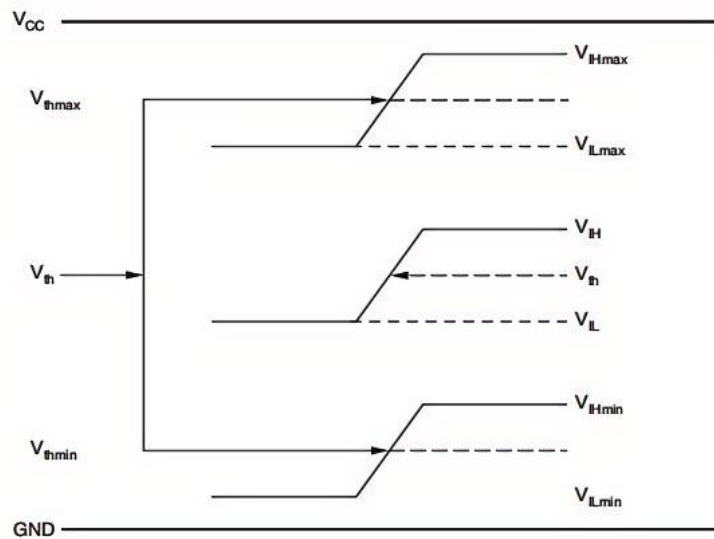


图7. LVC MOS电平的V_{th}变化

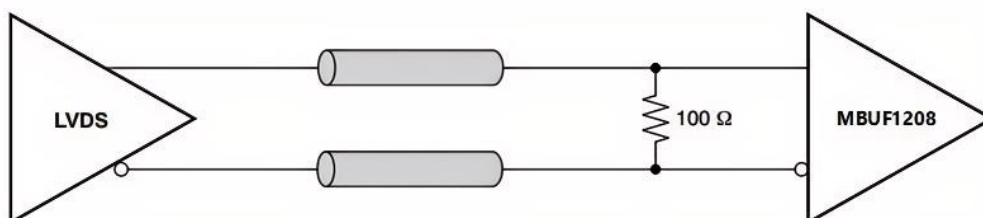


图8. LVDS输入直流耦合

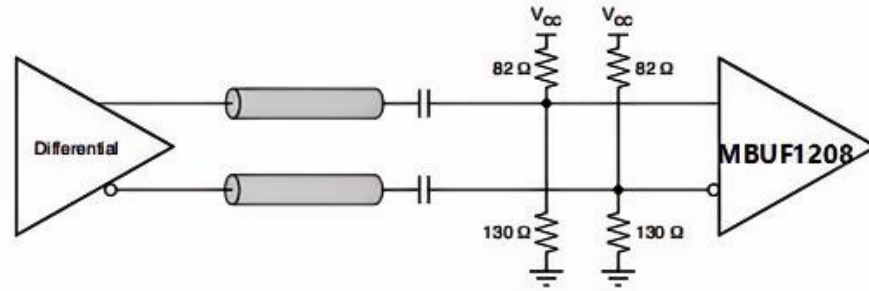


图9. LVPECL交流耦合差分输入

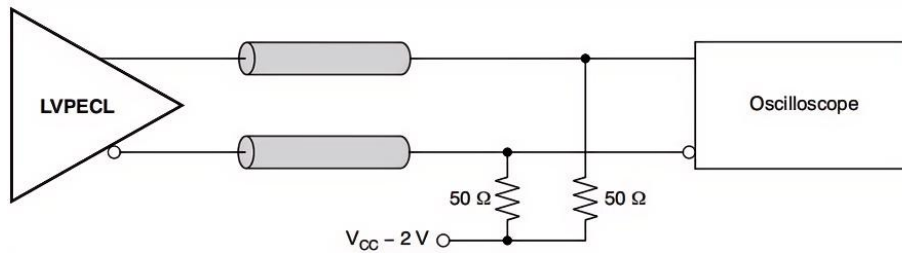


图10. 芯片测试中LVPECL的直流配置

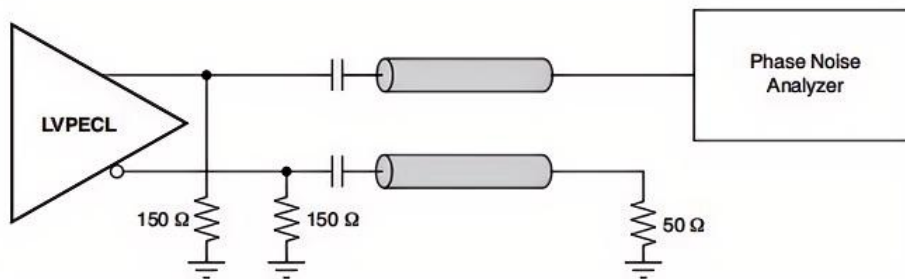


图11. 芯片测试中LVPECL的交流配置

描述与应用

描述

MBUF1208是一款低附加抖动的LVPECL输出时钟缓冲器，可以通过外部引脚控制二选一复制其中一个LVPECL，LVDS，或者LVCMOS电平类型的输入时钟到8个LVPECL输出时钟。MBUF1208最高工作频率达2 GHz。

工作模式

MBUF1208的2个输入可以通过外部引脚控制片内的数据选择器来选择，未使用的输入和输出可以配置为浮空从而降低器件的整体功耗。支持直流或者交流耦合，从而提高了系统的灵活度。

LVPECL输出终端

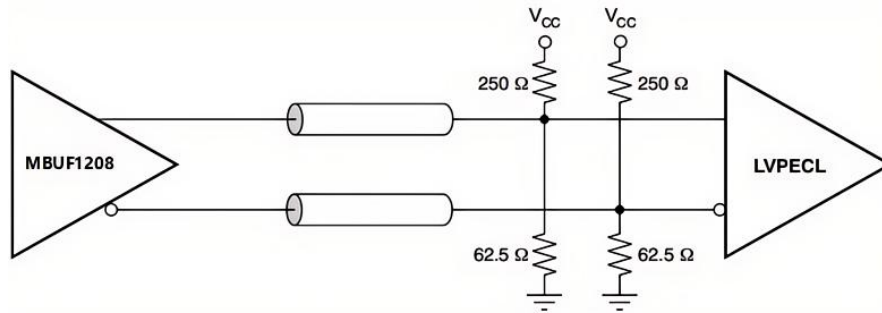


图12. 2.5 V下LVPECL输出直流耦合

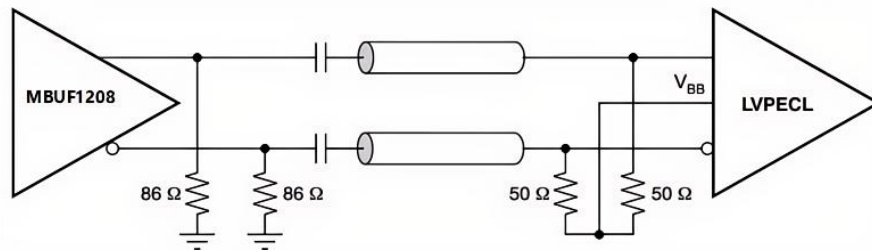


图13. 2.5 V下LVPECL输出交流耦合

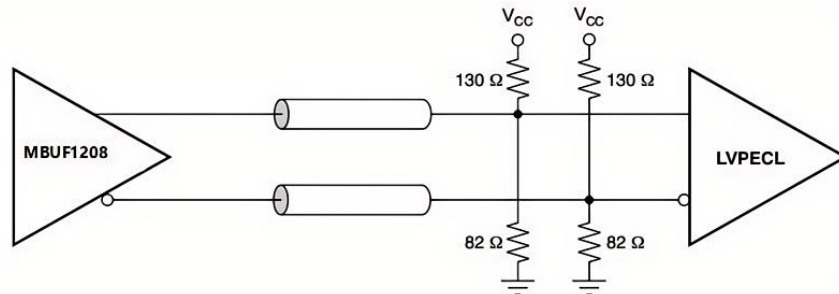


图14. 3.3 V电源电压LVPECL直流耦合

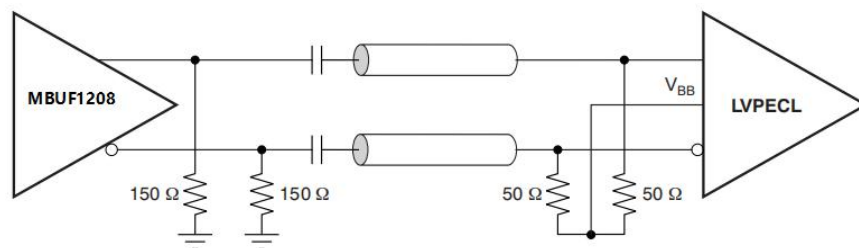


图15. 3.3 V电源电压LVPECL交流耦合

输入端接

MBUF1208输入可以用于LVPECL, LVDS, 或者LVCMOS驱动器的接口, 下图说明了如何将LVCMOS驱动器直流耦合到MBUF1208。串联电阻 R_s 放置于LVCMOS驱动器附近, R_s 的取值以与驱动器以及传输线阻抗匹配的。

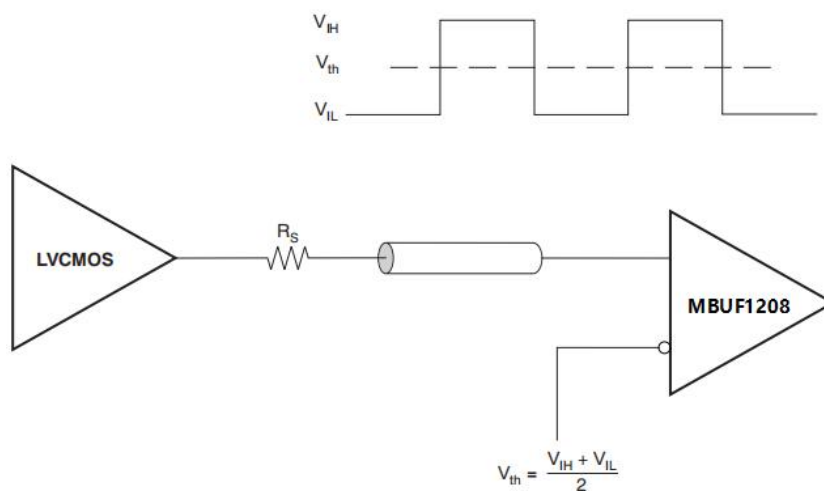


图16. LVC MOS直流耦合输入到MBUF1208

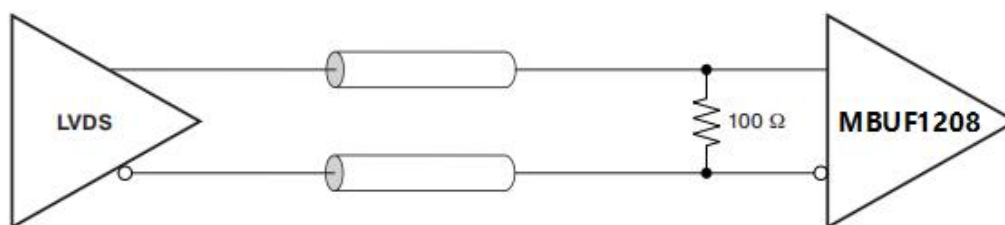


图17. LVDS直流耦合输入到MBUF1208

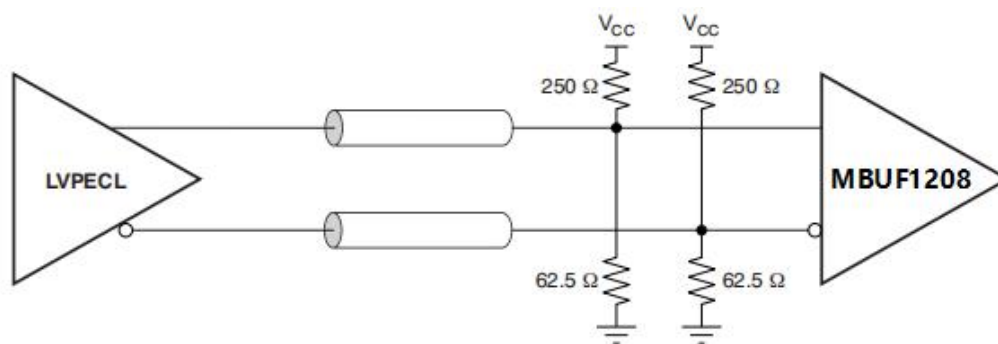


图18. LVPECL直流耦合输入到MBUF1208 (VCC = 2.5 V)

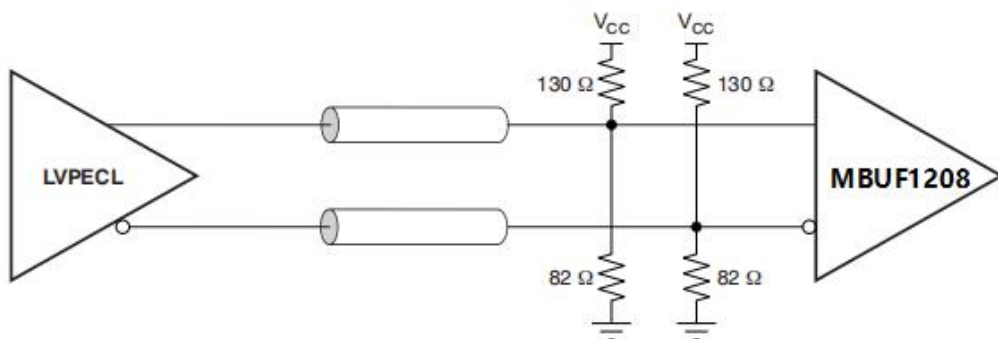


图19. LVPECL直流耦合到MBUF1208 (VCC = 3.3 V)

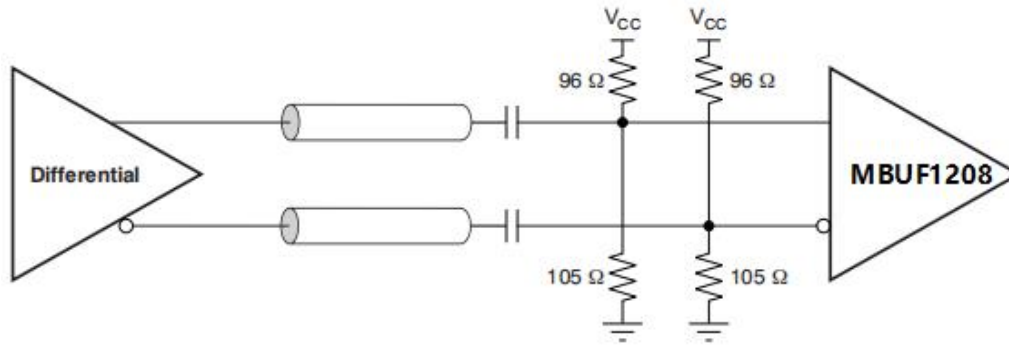


图20. LVPECL交流耦合输入（2.5 V）

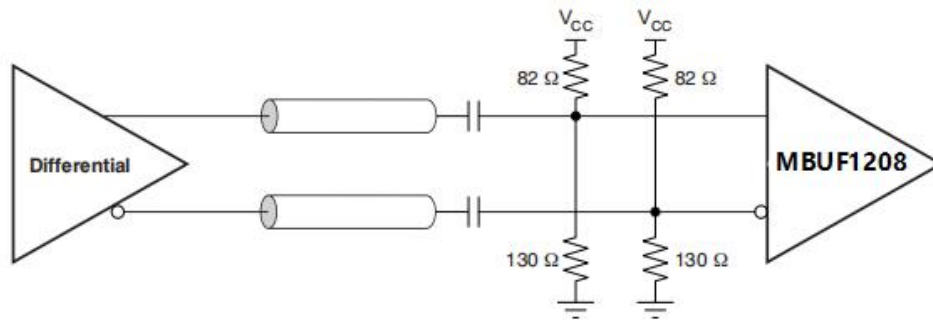


图21. LVPECL交流耦合输入（3.3 V）

总线卡上的时钟缓冲器的应用

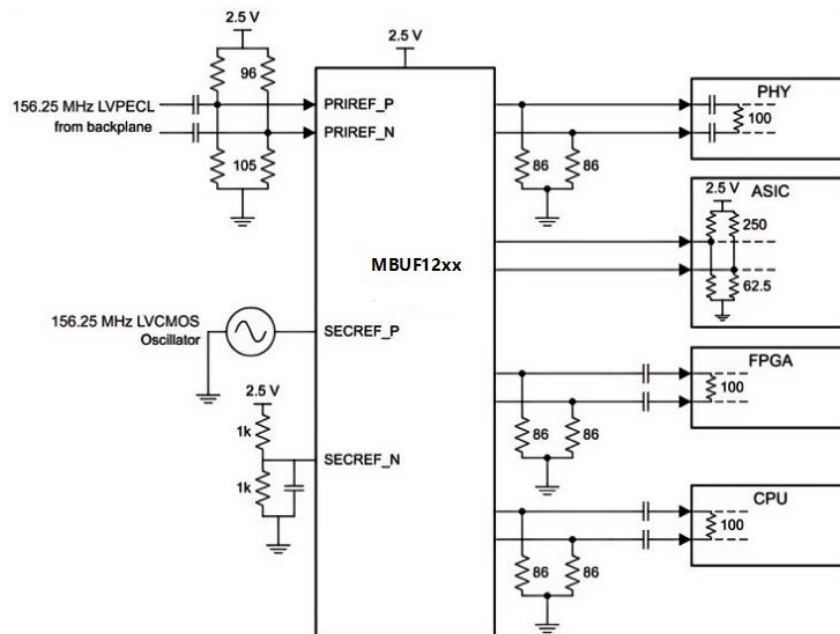
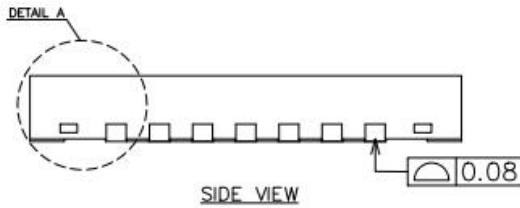
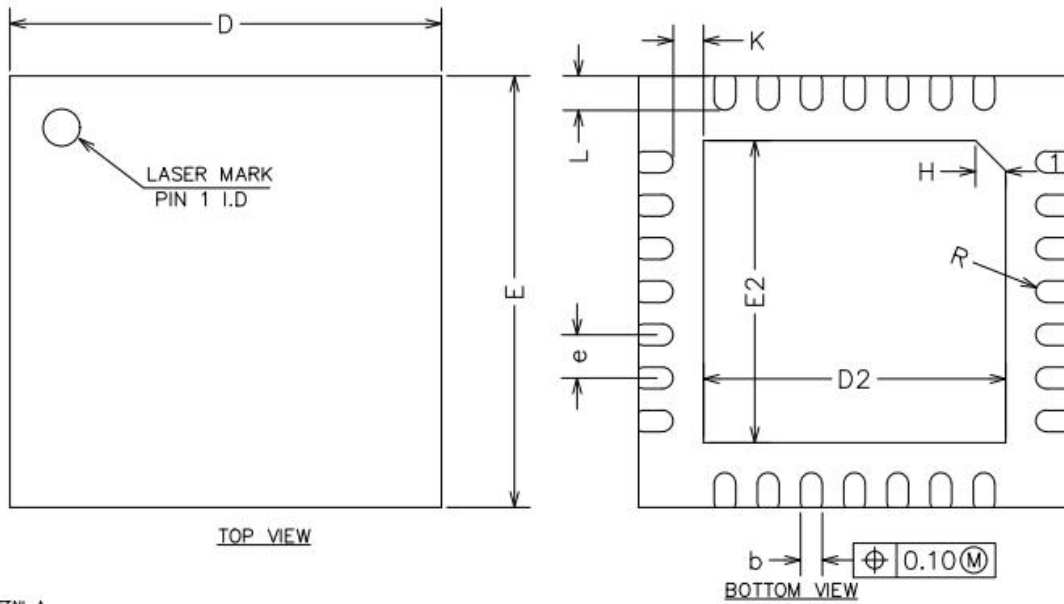


图22. MBUF1208 模块框图

封装外形



COMMON DIMENSIONS
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3	0.20REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	4.90	5.00	5.10
E	4.90	5.00	5.10
D2	3.35	3.50	3.65
E2	3.35	3.50	3.65
H	0.35REF		
e	0.40	0.50	0.60
K	0.20	-	-
L	0.30	0.40	0.50
R	0.09	-	-

