

## 低电压双路选择输入 1:10 LVPECL/HSTL 时钟缓冲器

### 特征

- 分配1路时钟差分输入LVPECL/HSTL到10路差分LVPECL时钟输出
- 兼容LVECL/LVPECL/HSTL
- 2.5 V或3.3 V电源电压供电
- 通过CLK\_SEL引脚控制选择输入
- 较低的输出时钟偏斜<12 ps
- V<sub>BB</sub>可以用于单端输入时的参考电压
- 使用7-mm × 7-mm, QFP-32封装
- ESD 防护等级 2000 V (HBM)

### 应用

- 无线通信
- 电话通信/网络
- 医学影像
- 测试和测量设备

### 描述

MBUF110时钟驱动器可以将1路差分时钟（LVPECL/HSTL，通过引脚选择）输入（CLK0, CLK1）散出到10路差分LVPECL输出（Q0, Q9），并且输出之间有较小的时钟偏斜。MBUF110可以通过数据选择控制接收CLK0或CLK1的信号，CLK0支持LVECL/LVPECL的输入信号，CLK1支持HSTL的输入信号，输出为LVPECL信号。MBUF110基于180nm CMOS工艺设计。

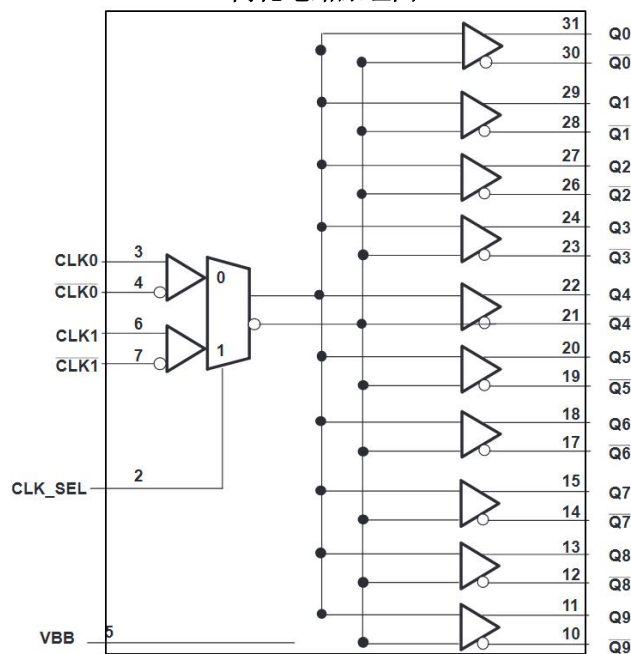
输出的参考电压V<sub>BB</sub>用于单端输入时将另外一端偏置到参考电压，在使用时应该在V<sub>BB</sub>管脚附近接一个10-nF的电容到地。

MBUF110最高频率达2 GHz，建议使用差分模式。

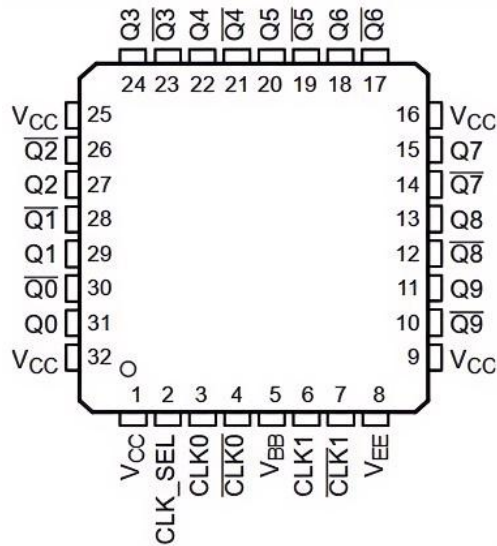
功能表

CLK_SEL	输入选择使能
0	CLK0, CLK0N
1	CLK1, CLK1N

简化电路原理图



## 引脚配置



名称	序号	类型	描述
CLK_SEL	2	输入	时钟输入选择，使用该引脚控制选择CLK0和CLK1中的一路输入
CLK0, CLK0N	3, 4	输入	差分LVECL/LVPECL输入对
CLK1, CLK1N	6, 7	输入	差分HSTL输入对
Q[9:0]	11, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 31	输出	LVECL/LVPECL时钟输出
QN[9:0]	10, 12, 14, 17, 19, 21, 23, 26, 28, 30	输出	LVECL/LVPECL时钟输出
V <sub>BB</sub>	5	输出	参考电压，用于单端输入
V <sub>CC</sub>	1, 9, 16, 25, 32	电源	电源电压
V <sub>EE</sub>	8	地	芯片地或ECL模式下的负电压

## 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	-0.3	4.6	V
$V_I$	输入电压	-0.2	$V_{CC}+0.5$	V
$V_O$	输出电压	-0.2	$V_{CC}+0.5$	V
VEE	负电压	-0.3	4.6	

## 建议工作条件

		最小值	典型值	最大值	单位
$V_{CC}$	电源电压	2.375	2.5/3.3	3.8	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:  $V_{CC} = 3.3\text{ V}$ , 温度为 $25^{\circ}\text{C}$  (除非特别说明)

### 直流特性

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$I_{CC}$	总功耗	交流耦合, 端接电阻160到地		420		mA
$V_{BB}$	内部产生偏置电压	$V_{CC}=3.3\text{ V}$ 时, 测出 $V_{BB}$ 为1.92V		$V_{CC} - 1.4$		V
		$V_{CC}=2.5\text{ V}$ 时, 测出 $V_{BB}$ 为1.2 V		$V_{CC} - 1.3$		V
$V_{IH}$	输入电压高电平 (CLK_SEL)		1.6		$V_{CC}$	V
$V_{IL}$	输入电压低电平 (CLK_SEL)		GND		0.4	V
$V_{INPP}$	输入摆幅		0.5		1.3	V
$V_{IC}$	共模电压 (CLKP0, CLKN0)		0.68		1	V
$V_{ID}$	差分输入电压 (CLKP1, CLKN1)		0.4		1.9	V
$V_{I(x)}$	输入过零电压 (CLKP1, CLKN1)		0.65		0.9	V
$V_{OH}$	输出高电平	输出接 $50\ \Omega$ 到 $V_{CC}-2\text{ V}$		2.4		V
$V_{OL}$	输出低电平	输出接 $50\ \Omega$ 到 $V_{CC}-2\text{ V}$		1.6		V
$V_{OD}$	差分输出电压摆幅	交流耦合, 端接电阻160欧姆到地		600		mV

### 交流特性

$t_{SK(o)}$	输出时钟偏斜	在3.3 V电压下测试偏斜为10ps		10		ps
$t_{(JITTER)}$	周期与周期有效抖动				< 1	ps
$f_{(max)}$	最高输出频率			2000		MHz
$t_r/t_f$	输出上升/下降时间			340		ps
$t_{pd}$	差分固定延迟CLK0			1.5		ns

## 典型特性

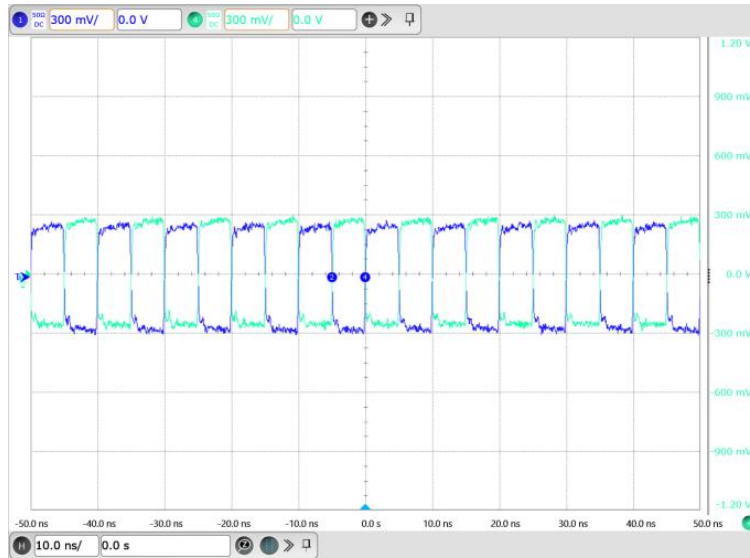


图 MBUF110在100MHz时的输出波形

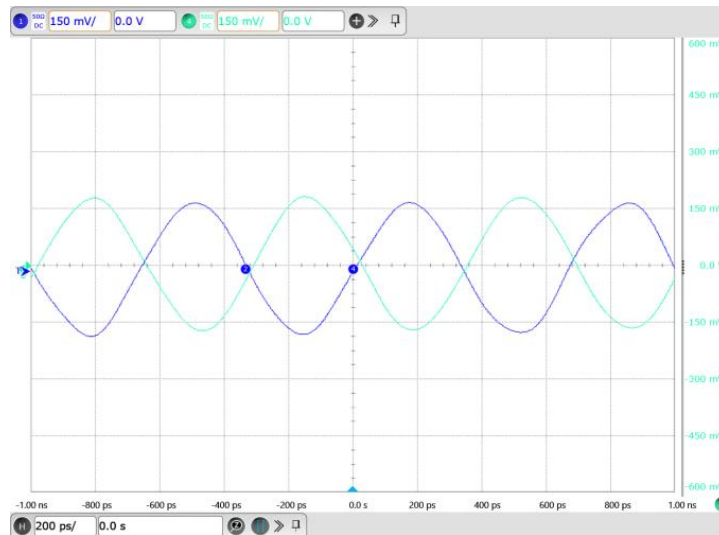


图 MBUF110在1.5GHz时候的输出波形

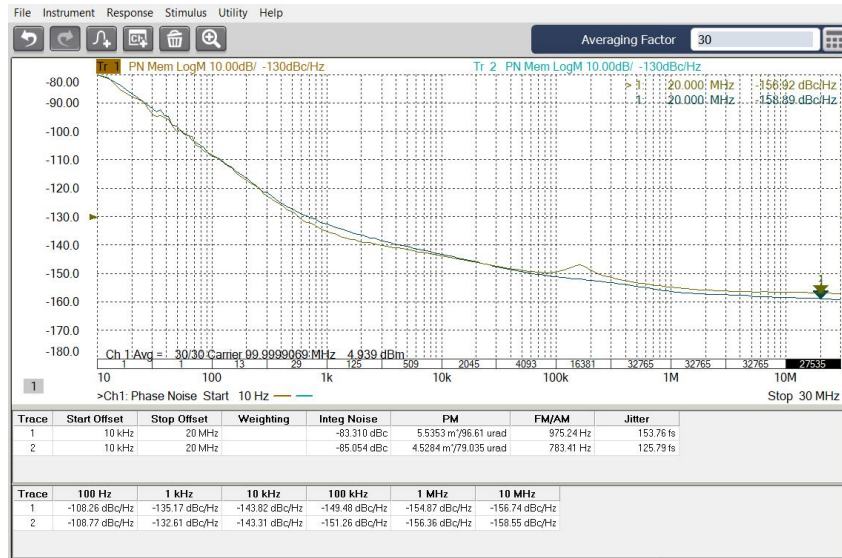


图 MBUF110在100 MHz时的输入输出噪声曲线

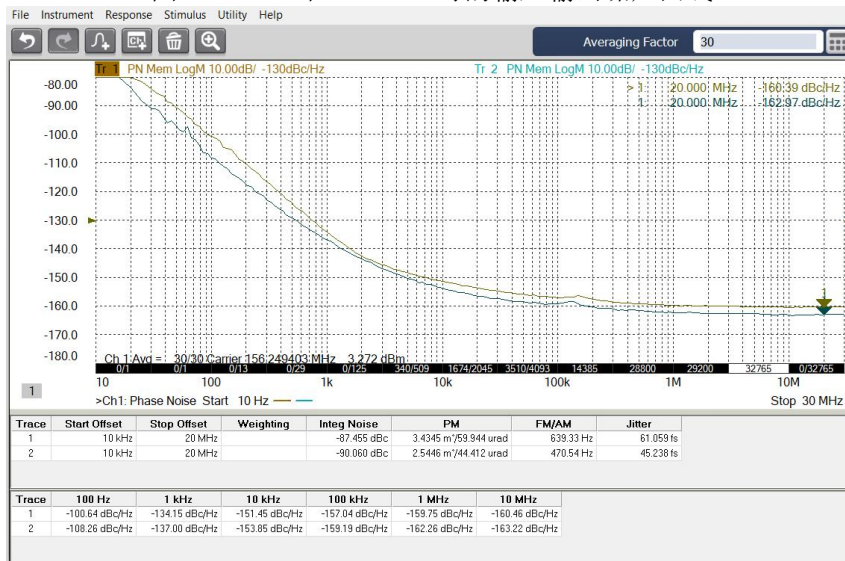


图 MBUF110在156.25 MHz时的输入输出噪声曲线

## 应用描述

MBUF110输出为LVPECL电平，支持直流耦合以及交流耦合，电路图如下图所示。

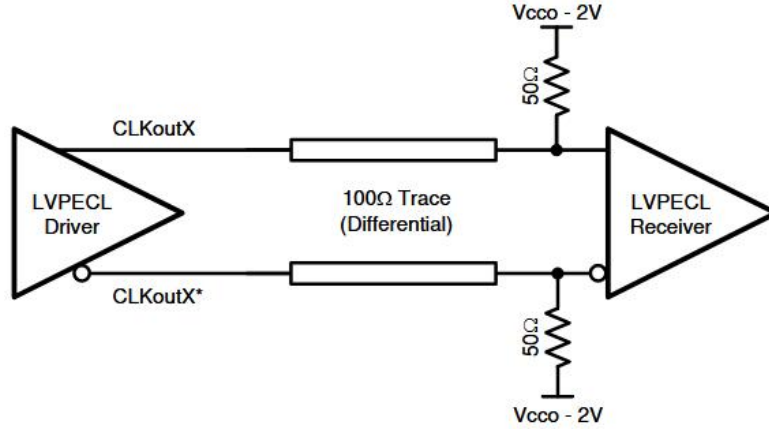


图 LVPECL直流耦合连接方式

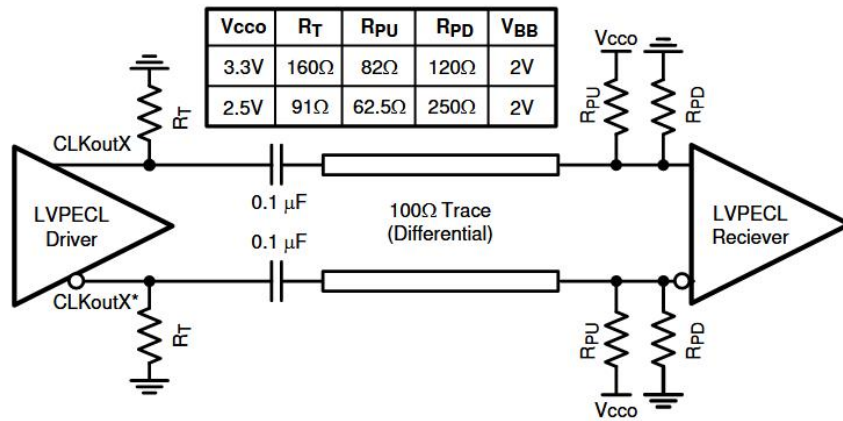
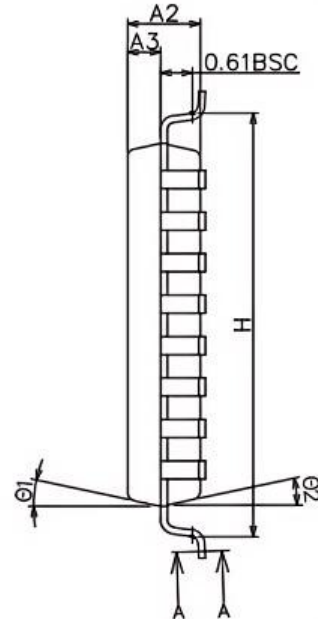
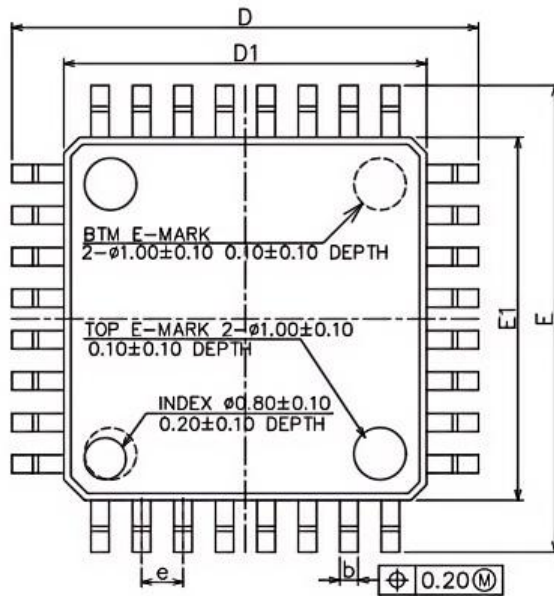


图 LVPECL驱动器交流耦合连接方式

封装外形图



COMMON DIMENSIONS  
(UNITS OF MEASURE=MILLIMETER)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.60
A1	0.05	—	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.59	0.64	0.69
b	0.33	—	0.42
b1	0.32	0.35	0.38
c	0.13	—	0.18
c1	0.117	0.127	0.137
D	8.80	9.00	9.20
D1	6.90	7.00	7.10
E	8.80	9.00	9.20
E1	6.90	7.00	7.10
e	0.70	0.80	0.90
H	8.14	8.17	8.20
L	0.50	—	0.70
L1	1.00REF		
R1	0.08	—	—
R2	0.08	—	0.20
S	0.20	—	—
$\theta$	0°	3.5°	7°
$\theta 1$	11°	12°	13°
$\theta 2$	11°	12°	13°

