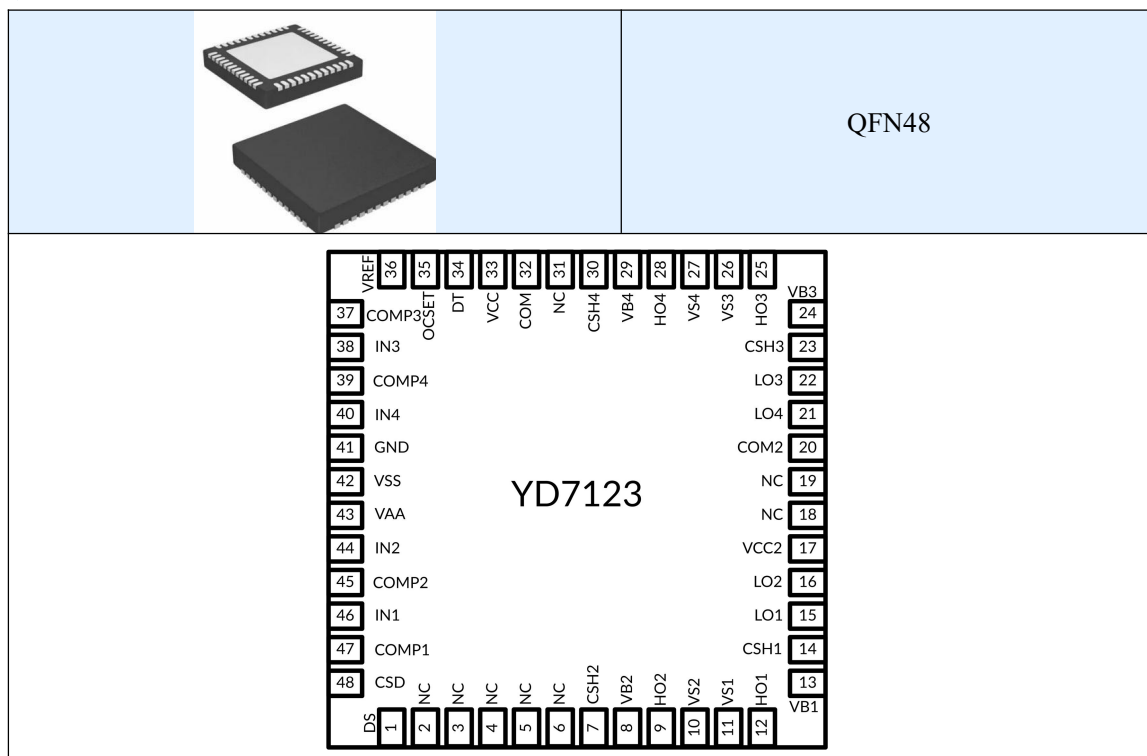


引脚排列



引出端功能

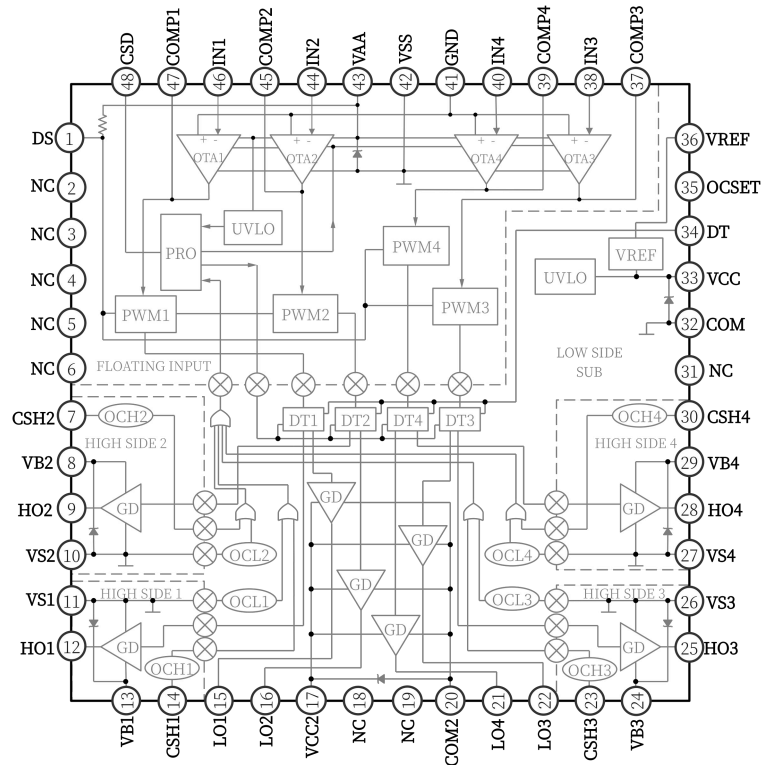
| 序号 | 符号 | 功能描述 | 序号 | 符号 | 功能描述 |
|----|------|--------------|----|-------|--------------|
| 1 | DS | PWM 延时选择 | 25 | HO3 | 通道 3 上桥臂驱动输出 |
| 2 | NC | | 26 | VS3 | 通道 3 悬浮输出端 |
| 3 | NC | | 27 | VS4 | 通道 4 悬浮输出端 |
| 4 | NC | | 28 | HO4 | 通道 4 上桥臂驱动输出 |
| 5 | NC | | 29 | VB4 | 通道 4 上桥臂自举电源 |
| 6 | NC | | 30 | CSH4 | 通道 4 上桥臂过流采样 |
| 7 | CSH2 | 通道 2 上桥臂过流采样 | 31 | NC | |
| 8 | VB2 | 通道 2 上桥臂自举电源 | 32 | COM | 下桥臂公共端 |
| 9 | HO2 | 通道 2 上桥臂驱动输出 | 33 | VCC | 下桥臂电源 |
| 10 | VS2 | 通道 2 悬浮输出端 | 34 | DT | 死区调节 |
| 11 | VS1 | 通道 1 悬浮输出端 | 35 | OCSET | 下桥臂过流阈值设定 |
| 12 | HO1 | 通道 1 上桥臂驱动输出 | 36 | VREF | 基准电压源 |
| 13 | VB1 | 通道 1 上桥臂自举电源 | 37 | COMP3 | 通道 3 相位补偿 |
| 14 | CSH1 | 通道 1 上桥臂过流采样 | 38 | IN3 | 通道 3 跨导放大器输入 |

| | | | | | |
|----|------|--------------|----|-------|--------------|
| 15 | L01 | 通道 1 下桥臂驱动输出 | 39 | COMP4 | 通道 4 相位补偿 |
| 16 | L02 | 通道 2 下桥臂驱动输出 | 40 | IN4 | 通道 4 跨导放大器输入 |
| 17 | VCC2 | 下桥臂驱动电源 | 41 | GND | 跨导放大器输入 |
| 18 | NC | | 42 | VSS | 输入级负电源端 |
| 19 | NC | | 43 | VAA | 输入级正电源端 |
| 20 | COM2 | 下桥臂驱动公共端 | 44 | IN2 | 通道 2 跨导放大器输入 |
| 21 | L04 | 通道 4 下桥臂驱动输出 | 45 | COMP2 | 通道 2 相位补偿 |
| 22 | L03 | 通道 3 下桥臂驱动输出 | 46 | IN1 | 通道 1 跨导放大器输入 |
| 23 | CSH3 | 通道 3 上桥臂过流采样 | 47 | COMP1 | 通道 1 相位补偿 |
| 24 | VB3 | 通道 3 上桥臂自举电源 | 48 | CSD | 保护时基设定 |

订货信息

| 产品名 | 封装形式 | 打印标记 | 装料形式 | 最小包装数 |
|--------|-------|--|------|-------|
| YD7123 | QFN48 |  | 托盘 | 260 |

电路方框图



最大额定值（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $\text{COM}=0\text{V}$ ）

| 参数说明 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|--------------------------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------------|
| 高端浮动电源电压 ^{注3} ， $n=1-4$ | V_{Bn} | $V_{Sn}-0.3$ | $V_{Sn}+15$ | V |
| 高端浮动电源电压， $n=1-4$ | V_{Sn} | -0.3 | 200 | V |
| 高端浮动输出电压， $n=1-4$ | V_{HOn} | $V_{Sn}-0.3$ | $V_{Bn}+0.3$ | V |
| CSH 脚输入电压， $n=1-4$ | V_{CSHn} | $V_{Sn}-0.3$ | $V_{Bn}+0.3$ | V |
| 低端额定电源电压 ^{注3} ， $n=1-2$ | V_{CCn} | -0.3 | 20 | V |
| 低端输出电压， $n=1-4$ | V_{LOn} | -0.3 | $V_{CC2}+0.3$ | V |
| 浮动输入正电源电压 ^{注3} | V_{AA} | $V_{SS}-0.3$ | $V_{SS}+20$ | V |
| 浮动输入负电源电压 | V_{SS} | -0.3 | 200 | V |
| 浮动输入电源地电压 | V_{GND} | $V_{SS}-0.3$ | $V_{AA}+0.3$ | V |
| 下桥臂驱动公共端 | COM2 | -0.3 | +0.3 | V |
| 反向输入电流 ^{注2} ， $n=1-4$ | I_{IN-n} | — | ± 3 | mA |
| CSD 脚输入电压 | V_{CSD} | $V_{SS}-0.3$ | $V_{AA}+0.3$ | V |
| COMP 脚输入电压， $n=1-4$ | V_{COMPn} | $V_{SS}-0.3$ | $V_{AA}+0.3$ | V |
| DS 脚输入电压 | V_{DS} | $V_{SS}-0.3$ | $V_{AA}+0.3$ | V |
| DT 脚输入电压 | V_{DT} | -0.3 | $V_{CC}+0.3$ | V |
| OCSET 脚输入电压 | V_{OCSET} | -0.3 | $V_{CC}+0.3$ | V |
| VAA 浮动输入正向钳位电流 | I_{AAZ} | — | 20 | mA |
| VSS 浮动输入负向钳位电流 | I_{SSZ} | — | 20 | mA |
| VCC 低端输入钳位电流 ^{注3} ， $n=1-2$ | I_{CCZn} | — | 10 | mA |
| VB 浮动输入钳位电流 ^{注3} ， $n=1-4$ | I_{BSZn} | — | 10 | mA |
| VREF 参考端输出电流 | I_{OREF} | — | 5 | mA |
| VS 允许的电压变化率， $n=1-4$ | dV_{Sn}/dt | — | 50 | V/ns |
| VSS 允许的电压变化率， $n=1-4$ | dV_{SSn}/dt | — | 50 | V/ms |
| 最大功耗@ $T_A \leq +25^{\circ}\text{C}$ | P_d | — | 6.2 | W |
| 热阻 | R_{thJA} | — | 20 | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| 结温 | T_J | — | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 储存温度 | T_S | -55 | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |

注 1：超最大额定值应用可能会对器件造成永久性损伤。

注 2：IN-n 到 GND 有双向钳位二极管。

注 3：VAA-VSS，VCC-COM，VCC2-COM2，VB1-VS1，VB2-VS2，VB3-VS3 和 VB4-VS4 包含内部的钳位二极管，电流不得超过最大值。

推荐工作条件（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{AA}-V_{SS}=10\text{V}$ ， $V_{CC}=V_{CC2}=12\text{V}$ ， $V_{Bn}-V_{Sn}=12\text{V}$ ， $\text{COM}=\text{COM2}=0\text{V}$ ）

| 参数说明 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|--------------------------------|----------------------|---------------|---------------|--------------------|
| 高端浮动电源额定电压，n=1-4 | V_{Bn} | $V_{Sn}+10$ | $V_{Sn}+14$ | V |
| 高端浮动电源偏置电压，n=1-4 | V_{Sn} | 0 | 200 | V |
| 浮动输入电源正向钳位电流 | I_{AAZ} | 3 | 15 | mA |
| 浮动输入电源负向钳位电流 | I_{SSZ} | 3 | 15 | mA |
| 浮动输入负电源电压 | V_{SS} | 0 | 200 | V |
| 高端浮动输出电压，n=1-4 | V_{HOn} | V_{Sn} | V_{Bn} | V |
| 低端额定电源电压 | V_{CC} ， V_{CC2} | 10 | 15 | V |
| 低端输出电压，n=1-4 | V_{LOn} | 0 | V_{CC2} | V |
| GND 输入电压 ^{注1} | V_{GND} | V_{SS} | V_{AA} | V |
| 反向输入电压，n=1-4 | V_{IN-n} | $V_{GND}-0.5$ | $V_{GND}+0.5$ | V |
| CSD 脚输入电压 | V_{CSD} | V_{SS} | V_{AA} | V |
| COMP 脚输入电压，n=1-4 | V_{COMPn} | V_{SS} | V_{AA} | V |
| COMP 脚对 GND 的相位补偿电容，n=1-4 | C_{COMPn} | 1 | — | nF |
| DT 脚输入电压 | V_{DT} | 0 | V_{CC} | V |
| VREF 脚对 COM 输出电流 ^{注2} | $I_{O_{REF}}$ | 0.3 | 0.8 | mA |
| OCSET 脚输入电压 | V_{OCSET} | 0.5 | 5.0 | V |
| CSH 脚输入电压，n=1-4 | V_{CSHn} | V_{Sn} | V_{Bn} | V |
| 上电时 VSS 允许的电压变化率 | dV_{SS}/dt | — | 50 | V/ms |
| 开关频率 | f_{SW} | — | 800 | kHz |
| 环境温度 | T_A | -40 | 125 | $^{\circ}\text{C}$ |

注 1：GND 脚输入电压受限于 I_{IN-n} 。

注 2：VREF 参考电压 5.1V，当 VREF 外接 $6.3\text{k}\Omega \sim 16.7\text{k}\Omega$ 时， $I_{O_{REF}}$ 从 $0.3 \sim 0.8\text{mA}$ 变化。

电气参数（无特别说明情况下， $T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$ ， $V_{CC}=V_{CC2}=V_{BS1}=V_{BS2}=V_{BS3}=V_{BS4}=12\text{V}$ ， $V_{AA}=10\text{V}$ ， $V_{GND}=5\text{V}$ ，

$V_{SS}=V_{S1}=V_{S2}=V_{S3}=V_{S4}=\text{COM}=\text{COM2}=0\text{V}$ ， $C_L=1\text{nF}$ ）

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------------|---------------|--|------|------|------|---------------|
| 低端电源 VCC | | | | | | |
| VCC 输入 UVLO 正阈值 | UV_{CC+} | — | 8.5 | 9.0 | 9.5 | V |
| VCC 输入 UVLO 负阈值 | UV_{CC-} | — | 8.2 | 8.7 | 9.2 | V |
| UVCC 滞回电压 | UV_{CCHYS} | — | — | 0.3 | — | V |
| 低端静态电流 1 | I_{QCC1} | $V_{DT}=V_{CC}$ | — | 4.0 | 6.6 | mA |
| 低端静态电流 2 | I_{QCC2} | $V_{DT}=\text{COM}$ | — | 3.5 | 5.0 | mA |
| 低端 VCC 钳位电压 | $V_{CLAMPL1}$ | $I_{CC1}=5\text{mA}$ | 19.0 | 20.1 | 21.6 | V |
| 低端电源 VCC2 | | | | | | |
| 低端 VCC2 钳位电压 | V_{CLAMP2} | $I_{CC2}=5\text{mA}$ | 19.0 | 20.0 | 21.6 | V |
| 高端浮动电源 | | | | | | |
| 高端 UVLO 正阈值，n=1-4 | UV_{BS+n} | — | 8.0 | 8.5 | 9.0 | V |
| 高端 UVLO 负阈值，n=1-4 | UV_{BS-n} | — | 7.7 | 8.2 | 8.7 | V |
| UVBS 滞回电压，n=1-4 | UV_{BSHYSn} | — | — | 0.3 | — | V |
| 高端静态电流，n=1-4 | I_{QBSn} | — | — | 0.5 | 1.0 | mA |
| 高端到低端漏电流，n=1-4 | I_{LKHn} | $V_{Bn}=V_{Sn}=200\text{V}$ | — | — | 50 | μA |
| 高端钳位电压，n=1-4 | V_{CLAMPn} | $I_{BSn}=5\text{mA}$ | 14.5 | 15.1 | 16.2 | V |
| 浮动输入电源 | | | | | | |
| VAA 输入 UVLO 正阈值 | UV_{AA+} | — | 8.4 | 8.9 | 9.4 | V |
| VAA 输入 UVLO 负阈值 | UV_{AA-} | — | 7.7 | 8.2 | 8.7 | V |
| UVAA 滞回电压 | UV_{AAHYS} | — | — | 0.7 | — | V |
| VAA 输入静态电流 | I_{QAA0} | $V_{CSD}=V_{SS}$ | — | 1.0 | 3.0 | mA |
| VAA 输入静态电流 | I_{QAA1} | $V_{CSD}=V_{AA}$ | — | 25 | 40 | mA |
| VAA 输入静态电流 | I_{QAA2} | $V_{CSD}=V_{SS}+5\text{V}$ | — | 25 | 40 | mA |
| VAA 浮动输入端到低端漏电流 | I_{LKM} | $V_{AA}=V_{SS}=V_{GND}=100\text{V}$ | — | — | 50 | μA |
| VAA 浮动输入钳位电压 | V_{CLAMPM} | $I_{AA}=5\text{mA}$ ， $V_{CSD}=V_{SS}$ | 19.0 | 20.0 | 22.5 | V |

| 音频输入 ($V_{AA}=5V, V_{SS}=-5V, V_{GND}=0V$) | | | | | | |
|--|--------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
| 输入偏移电压, n=1-4 | V_{OSn} | — | -18 | 0 | 18 | mV |
| 输入偏置电流, n=1-4 | I_{BINn} | — | — | — | 40 | nA |
| 小信号带宽, n=1-4 | GBWn | $C_{COMPn}=1nF, Rf_n=0$ | — | 9 | — | MHz |
| OTA 输出电压, n=1-4 | V_{COMPn} | — | $V_{SS}+1$ | — | $V_{AA}-1$ | V |
| OTA 跨导, n=1-4 | g_{mn} | $V_{IN-n}=10mV$ | — | 150 | — | mS |
| OTA 增益, n=1-4 | G_{Vn} | — | 60 | — | — | dB |
| OTA 输入噪声电压, n=1-4 | V_{Nrmsn} | BW=20Hz~20kHz | — | 250 | — | mV rms |
| 摆率, n=1-4 | SRn | $C_{COMPn}=1nF$ | — | ± 5 | — | V/us |
| 共模抑制比, n=1-4 | CMRRn | — | — | 60 | — | dB |
| 电源抑制比, n=1-4 | PSRRn | — | — | 65 | — | dB |
| PWM 比较器 | | | | | | |
| COMP 门限电压 | V_{thPWM} | — | — | $(V_{AA}-V_{SS})/2$ | — | V |
| COMP 启动时本振频率, n=1-4 | f_{OTAn} | $V_{CSD}=V_{SS}+5V$ | 0.7 | 1.0 | 1.5 | MHz |
| 保护 | | | | | | |
| 基准输出电压 | V_{REF} | $I_{O_{REF}}=0.5mA$ | 4.8 | 5.1 | 5.4 | V |
| 低端 OC 阈值, n=1-4 | V_{thOCLn} | OCSET=1.2V | 1.1 | 1.2 | 1.3 | V |
| 高端 OC 阈值, n=1-4 | V_{thOCHn} | — | $V_S+1.1$ | $V_S+1.2$ | $V_S+1.3$ | V |
| DS 脚输入阈值 | V_{thDS} | — | $0.4 \times V_{AA}$ | $0.5 \times V_{AA}$ | $0.6 \times V_{AA}$ | V |
| CSD 脚关闭阈值 | V_{th1} | — | $0.62 \times V_{AA}$ | $0.70 \times V_{AA}$ | $0.78 \times V_{AA}$ | V |
| CSD 脚自复位阈值 | V_{th2} | — | $0.26 \times V_{AA}$ | $0.30 \times V_{AA}$ | $0.34 \times V_{AA}$ | V |
| CSD 脚放电电流 | I_{CSD+} | $V_{CSD}=V_{SS}+5V$ | 70 | 100 | 130 | uA |
| CSD 脚充电电流 | I_{CSD-} | $V_{CSD}=V_{SS}+5V$ | 70 | 100 | 130 | uA |
| $V_{CSD} < V_{th1}$ 关闭传播延时 | t_{SDn} | 图 3 | — | — | 250 | ns |
| $V_{CSDn} > V_{thOCHn}$ 关闭传播延时, n=1-4 | t_{OCHn} | 图 4 | — | — | 500 | ns |

| | | | | | | |
|--|-------------|--------------------------------|----|-----|-----|----|
| $V_{Sn} > V_{th_{OCLn}}$ 关闭传播延时, $n=1-4$ | t_{OCLn} | 图 5 | — | — | 500 | ns |
| 栅极驱动 | | | | | | |
| 输出高短路电流, $n=1-4$ | I_{O+n} | $V_o=0V, PW \leq 10\mu s$ | — | 0.6 | — | A |
| 输出低短路电流, $n=1-4$ | I_{O-n} | $V_o=12V, PW \leq 10\mu s$ | — | 0.7 | — | A |
| 低电平输出电压 LO-COM, HO-VS, $n=1-4$ | V_{OLn} | $I_o=0A$ | — | — | 0.1 | V |
| 高电平输出电压 VCC-LO, VB-HO, $n=1-4$ | V_{OHn} | $I_o=0A$ | — | — | 1.4 | V |
| 开启上升时间 | t_r | — | — | 25 | 50 | ns |
| 关闭下降时间 | t_f | — | — | 20 | 40 | ns |
| 高端和低端开启传播延时, $n=1-4$ | T_{on0n} | $V_{DT}=V_{CC}, V_{DS}=V_{AA}$ | — | 350 | — | ns |
| 高端和低端关闭传播延时, $n=1-4$ | T_{off0n} | $V_{DT}=V_{CC}, V_{DS}=V_{AA}$ | — | 325 | — | ns |
| 高端和低端开启传播延时, $n=1-4$ | T_{on1n} | $V_{DT}=V_{CC}, V_{DS}=V_{SS}$ | — | 150 | — | ns |
| 高端和低端关闭传播延时, $n=1-4$ | T_{off1n} | $V_{DT}=V_{CC}, V_{DS}=V_{SS}$ | — | 120 | — | ns |
| 死区时间: LO _n 关闭到 HO _n 打开 (DT _{LO-HO})以及 HO _n 关闭到 LO _n 打开 (DT _{HO-LO}), $n=1-4$ | DT1n | $V_{DT} > V_{DT1}$ | 25 | 40 | 55 | ns |
| 死区时间: LO _n 关闭到 HO _n 打开 (DT _{LO-HO})以及 HO _n 关闭到 LO _n 打开 (DT _{HO-LO}), $n=1-4$ | DT2n | $V_{DT1} > V_{DT} > V_{DT2}$ | 40 | 60 | 80 | ns |
| 死区时间: LO _n 关闭到 HO _n 打开 (DT _{LO-HO})以及 HO _n 关闭到 LO _n 打开 (DT _{HO-LO}), $n=1-4$ | DT3n | $V_{DT2} > V_{DT} > V_{DT3}$ | 60 | 80 | 100 | ns |
| 死区时间: LO _n 关闭到 HO _n 打开 (DT _{LO-HO})以及 HO _n 关闭到 LO _n 打开 (DT _{HO-LO}), $n=1-4$ | DT4n | $V_{DT} < V_{DT3}$ | 80 | 100 | 140 | ns |

| | | | | | | |
|-------------|-----------|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| DT 模式选择阈值 1 | V_{DT1} | — | $0.51 \times V_{CC}$ | $0.57 \times V_{CC}$ | $0.63 \times V_{CC}$ | V |
| DT 模式选择阈值 2 | V_{DT2} | — | $0.32 \times V_{CC}$ | $0.36 \times V_{CC}$ | $0.40 \times V_{CC}$ | V |
| DT 模式选择阈值 3 | V_{DT3} | — | $0.21 \times V_{CC}$ | $0.23 \times V_{CC}$ | $0.25 \times V_{CC}$ | V |

应用电路

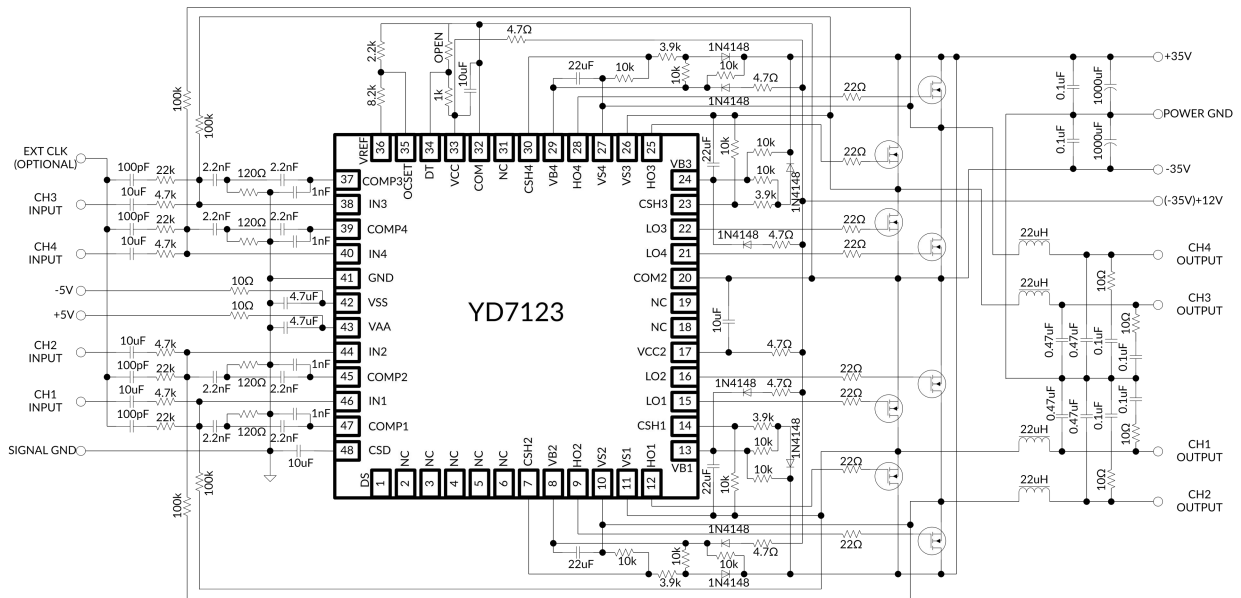


图 1. YD7123 典型应用图

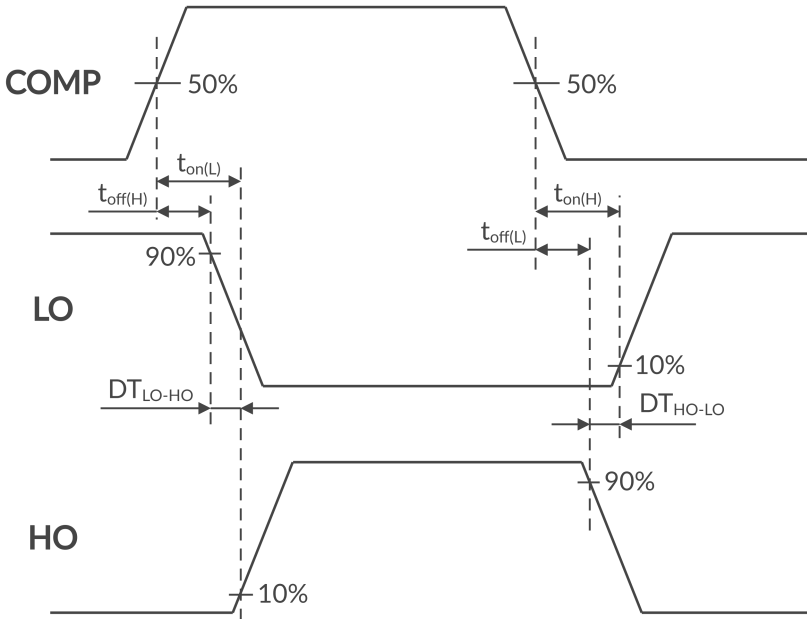


图 2. COMP 到 LO/HO 传播延时与死区时间

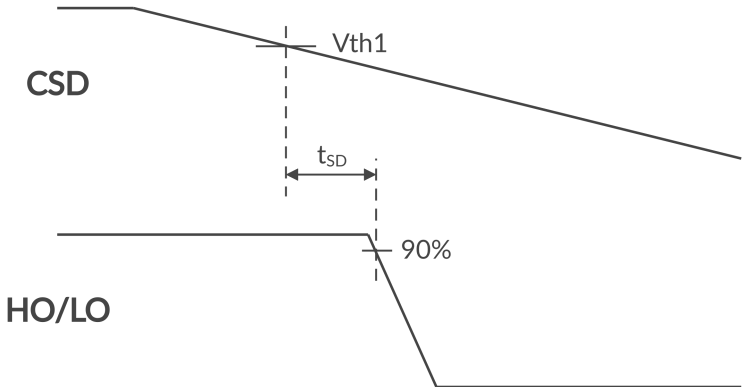


图 3. CSD 保护延时

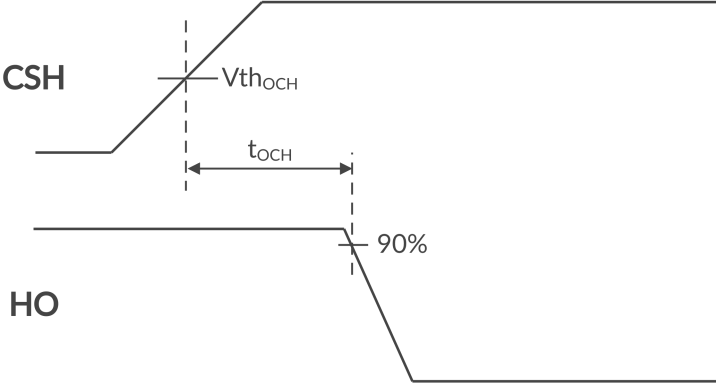


图 4. $V_{CSH} > V_{th_{OCH}}$ 保护延时 (VS 为参考地)

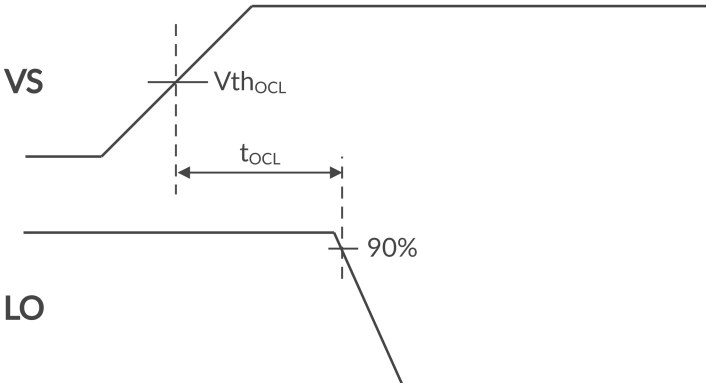
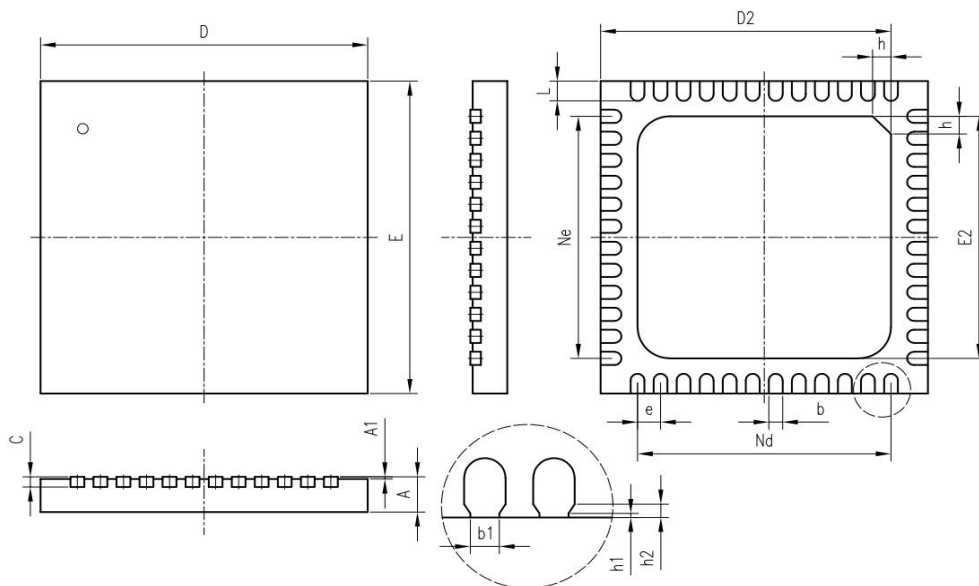


图 5. $V_s > V_{th_{OCL}}$ 保护延时 (COM2 为参考地)

封装外形图和尺寸

QFN48



| SYMBOL | mm | |
|--------|---------|------|
| | min | max |
| A | 0.70 | 0.80 |
| | 0.80 | 0.90 |
| | 0.85 | 0.95 |
| A1 | 0 | 0.05 |
| b | 0.18 | 0.30 |
| b1 | 0.11 | 0.21 |
| c | 0.18 | 0.23 |
| D | 6.90 | 7.10 |
| D2 | 5.30 | 5.50 |
| e | 0.50BSC | |
| Ne | 5.50BSC | |
| Nd | 5.50BSC | |
| E | 6.90 | 7.10 |
| E2 | 5.30 | 5.50 |
| L | 0.35 | 0.45 |
| h | 0.30 | 0.40 |
| h1 | 0.03REF | |
| h2 | 0.10REF | |

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Audio Amplifiers](#) category:

Click to view products by [E-youda](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[LV47002P-E](#) [NCP2890AFCT2G](#) [NTE1192](#) [LC706200CM](#) [IS31AP4915A-QFLS2-TR](#) [TDA1591T](#) [TS2012EIJT](#) [NCP2809BMUTXG](#)
[NJW1157BFC2](#) [IS31AP4996-GRLS2-TR](#) [NCP2823BFCT1G](#) [BD88420GUL-E2](#) [LA4450L-E](#) [IS31AP2036A-CLS2-TR](#) [NTE1110](#) [NTE7100](#)
[NTE7114](#) [NTE7163](#) [NTE7168](#) [NTE7177](#) [NTE7178](#) [NTE7186](#) [NTE7198](#) [NTE7202](#) [NTE7217](#) [BD88400GUL-E2](#) [BD88200GUL-E2](#)
[SABRE9601K](#) [THAT1646W16-U](#) [PAM8965ZLA40-13](#) [TSDP10XX1NLGXZBX](#) [TSDP11XX1NGBIZBX](#) [TSDP11XX1NLGXZBX](#)
[TSDP10XX1NGBIZBX](#) [NJM4580CV-TE1](#) [NJU7084R-TE1](#) [OPA1655DR](#) [LV4910T-MPB-E](#) [NCP2890AFCT2](#) [NCV2211DR2G](#)
[SCY99091FCT2G](#) [TAS5720MRSMR](#) [AW87389FCR](#) [AW8737AFRCR](#) [TDA2005R](#) [TDA2030](#) [TDA7265L-J11-A-T](#) [CD2050CZ](#)
[AW88261FCR](#) [TDA7377-JSM](#)