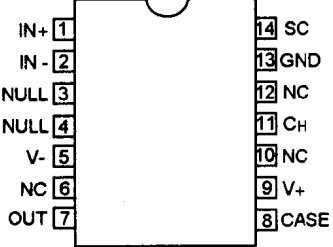
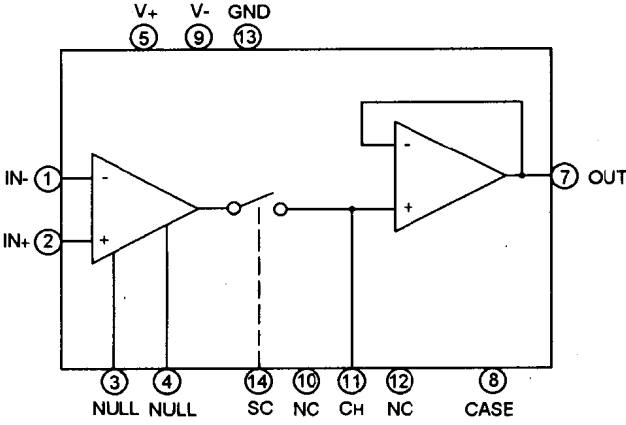


一、采样/保持放大器

采样/保持放大器	CSH1																								
<p>简要说明</p> <p>CSH1 可在同相或反相闭环工作, 亦可通过两个外接电阻在某增益下同相或反相工作。使用时外接保持电容。采样/保持控制电平与 DTL、TTL 兼容。CSH1 的电源电压为 $\pm 15V$。</p> <p>CSH1 的工作温度范围为:</p> <p>CSH1C: $0 \sim +70^{\circ}C$</p> <p>CSH1M: $-55 \sim +125^{\circ}C$</p>	<p>引出端排列</p> 																								
<p>功能框图</p> 	<p>引出端符号说明</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>符号</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CASE</td> <td>接外壳端</td> </tr> <tr> <td>C_H</td> <td>外接保持电容端</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>地</td> </tr> <tr> <td>IN_+</td> <td>模拟信号同相输入端</td> </tr> <tr> <td>IN_-</td> <td>模拟信号反相输入端</td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>空端</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>失调调零端</td> </tr> <tr> <td>OUT</td> <td>输出端</td> </tr> <tr> <td>SC</td> <td>采样/保持控制端</td> </tr> <tr> <td>V_+</td> <td>正电源</td> </tr> <tr> <td>V_-</td> <td>负电源</td> </tr> </tbody> </table>	符号	名称	CASE	接外壳端	C_H	外接保持电容端	GND	地	IN_+	模拟信号同相输入端	IN_-	模拟信号反相输入端	NC	空端	NULL	失调调零端	OUT	输出端	SC	采样/保持控制端	V_+	正电源	V_-	负电源
符号	名称																								
CASE	接外壳端																								
C_H	外接保持电容端																								
GND	地																								
IN_+	模拟信号同相输入端																								
IN_-	模拟信号反相输入端																								
NC	空端																								
NULL	失调调零端																								
OUT	输出端																								
SC	采样/保持控制端																								
V_+	正电源																								
V_-	负电源																								

极限值

名称	符号	额定值	单位
工作环境温度	T_A	$0 \sim +70, -55 \sim +125$	$^{\circ}C$
贮存温度	T_{sg}	$-65 \sim +150$	$^{\circ}C$

主要电参数

静态参数 ($V_S = \pm 15V, T_A = 25^{\circ}C$)

静态参数	符号	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	V_{IR}	± 10			V
输入阻抗	R_i		10^6		Ω

静态参数(续)

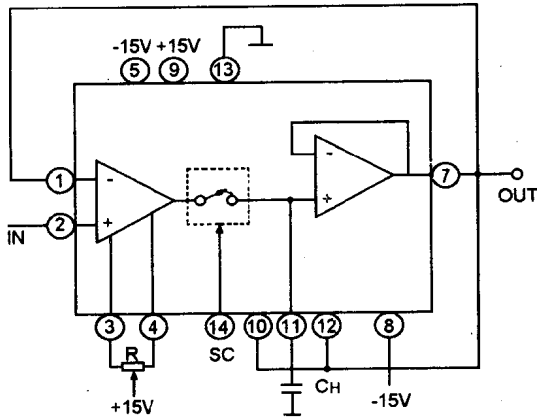
静态参数		符号	最小	典型	最大	单位
输入电压范围		V_{OR}	± 10			V
输出电流		I_O	± 10			mA
输出阻抗		R_O		0.2		Ω
增益误差(采样模式)		E_G			0.01	%
输出噪声电压(保持模式)		V_{NO}		350		$\mu V(RMS)$
采样控制电平		V_{SS}	0		0.8	V
保持控制电平		V_{HC}	2		5.5	V
电压跌落率	$C_H=0.001\mu F$	S_{VD}			50	mV/s
	$C_H=0.01\mu F$				5	
采样-保持失调	$C_H=0.001\mu F$	$V_{OO}(S-H)$			20	mV
	$C_H=0.01\mu F$				2	
采样-保持增益误差	$C_H=0.001\mu F$	$E_G(S-H)$			0.05	%
	$C_H=0.01\mu F$				0.005	
采样-保持线性误差	$C_H=0.001\mu F$	$E_L(S-H)$			0.01	%
	$C_H=0.01\mu F$				0.001	
电源电流		I_S			5	mA

动态参数($V_S = \pm 15V, T_A = 25^\circ C$)

静态参数		符号	最小	典型	最大	单位
孔径时间		t_{AP}		50		ns
孔径不确定区		t_{AU}		5		ns
采集时间(10V, 0.01%)	$C_H=0.001\mu F$	t_{AC}		5		μs
	$C_H=0.01\mu F$			12		
小信号带宽	$C_H=0.001\mu F$	BW		2		MHz
	$C_H=0.01\mu F$			1		
馈能误差	$C_H=0.001\mu F$	E_F			0.01	%
	$C_H=0.01\mu F$				0.002	
转换速率	$C_H=0.001\mu F$	S_R		5		V/ μs
	$C_H=0.01\mu F$			3		

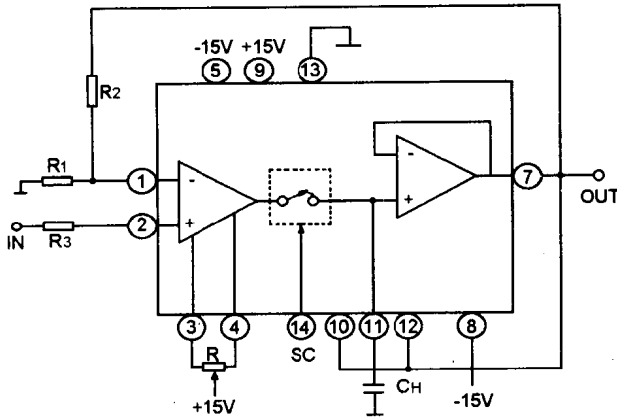
典型应用

1. 同相单位增益工作



失调调零电位器 R 为 100kΩ，
温度系数为 100ppm/℃。

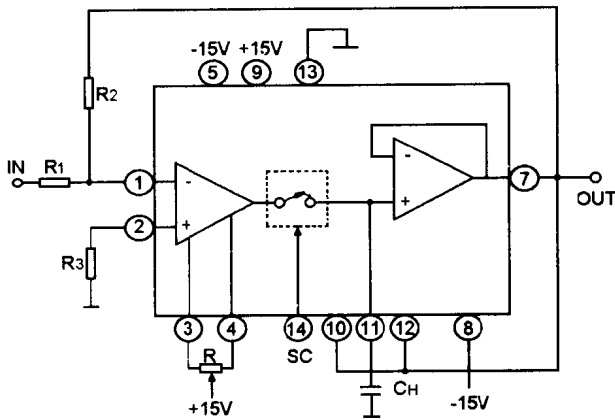
2. 同相固定增益工作



$$\text{增益 } A_v = 1 + \frac{R_2}{R_1}$$

$$R_3 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

3. 反相固定增益工作

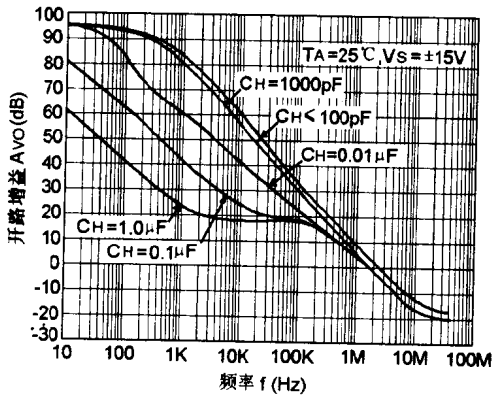


$$\text{增益 } A_v = \frac{R_2}{R_1}$$

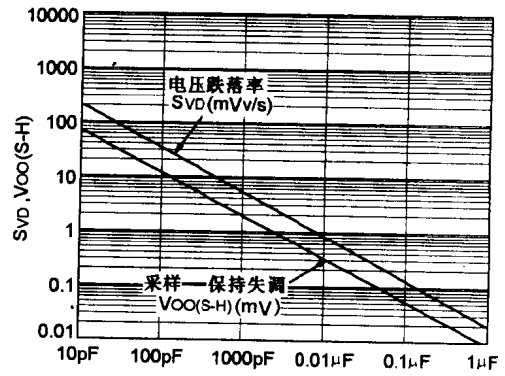
$$R_3 = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

典型特性曲线

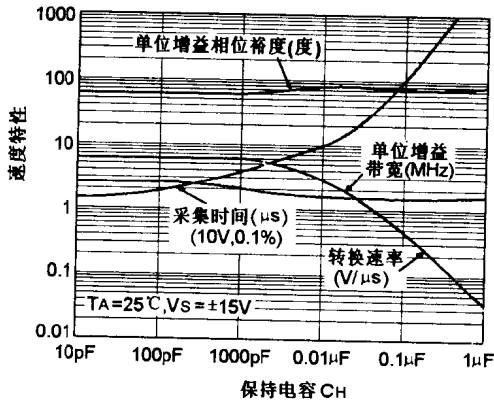
$A_{VO} \sim f, (C_H)$ 曲线



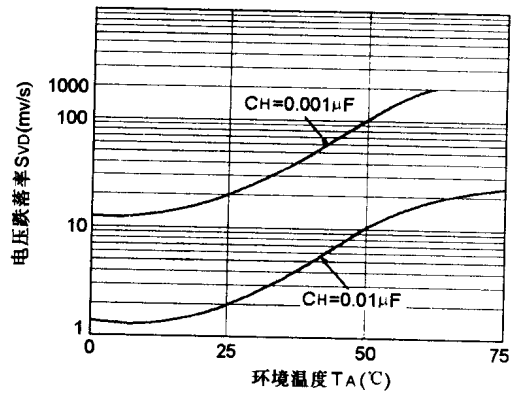
精度特性 $\sim C_H$ 曲线

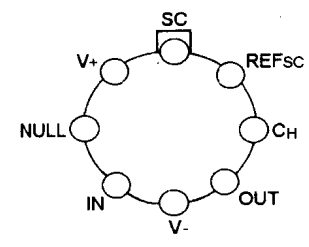
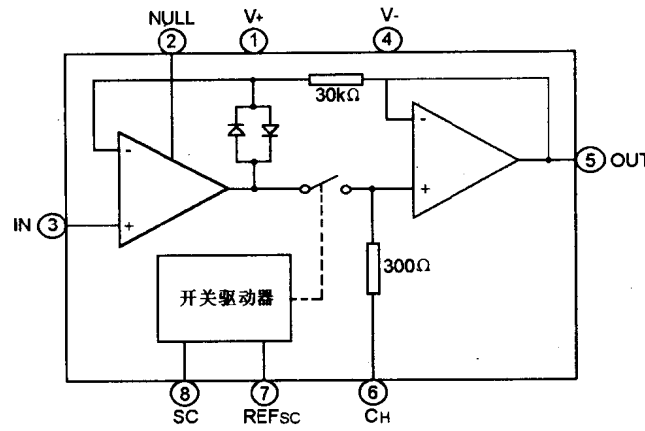


速度特性 $\sim C_H$ 曲线



$S_{VD} \sim T_A, (C_H)$ 曲线



采样/保持放大器	CSH2																		
<p>简要说明</p> <p>CSH2采用双极-结型场效应相容工艺。同相单位增益工作输入失调单端调节,使用时外接保持电容。CSH2主要应用于A/D转换器的采样,去毛刺电路,自动调零电路等。</p> <p>CSH2的电源电压范围为$\pm 5V \sim \pm 18V$</p> <p>CSH2的工作温度范围: CSH2C $0 \sim +70^\circ\text{C}$ CSH2M $-55 \sim +125^\circ\text{C}$</p>	<p>引出端排列</p> 																		
<p>功能框图</p> 	<p>引出端符号说明</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>符号</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C_H</td> <td>外接保持电容端</td> </tr> <tr> <td>IN</td> <td>模拟信号输入端</td> </tr> <tr> <td>NULL</td> <td>失调调零端</td> </tr> <tr> <td>OUT</td> <td>输出端</td> </tr> <tr> <td>REF_{sc}</td> <td>采样/保持控制基准端</td> </tr> <tr> <td>SC</td> <td>采样/保持控制端</td> </tr> <tr> <td>V_+</td> <td>正电源</td> </tr> <tr> <td>V_-</td> <td>负电源</td> </tr> </tbody> </table>	符号	名称	C_H	外接保持电容端	IN	模拟信号输入端	NULL	失调调零端	OUT	输出端	REF_{sc}	采样/保持控制基准端	SC	采样/保持控制端	V_+	正电源	V_-	负电源
符号	名称																		
C_H	外接保持电容端																		
IN	模拟信号输入端																		
NULL	失调调零端																		
OUT	输出端																		
REF_{sc}	采样/保持控制基准端																		
SC	采样/保持控制端																		
V_+	正电源																		
V_-	负电源																		

极限值

静态参数	符号	额定值	单位
电源电压	V_s	± 18	V
输入电压	V_i	V_s	V
8端至7端电压		+7, -30	V
保持电容短路时间	t_{cs}	10	s
工作环境温度	T_A	$0 \sim +70, -55 \sim +125$	$^\circ\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

主要电参数

静态参数 ($V_S = \pm 15V, T_A = 25^\circ C$)

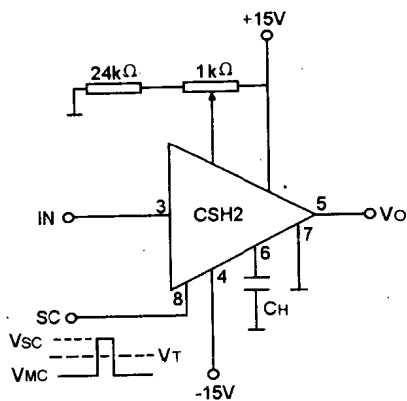
参 数	符 号	最 小	典 型	最 大	单 位
输入电压范围	V_{IR}	± 11.5			V
输入电阻	R_I		10^{10}		Ω
输出电压范围	V_{OR}	± 11.5			V
输出电流	I_O		± 5		mA
输出电阻	R_O		0.5		Ω
输出失调电压	V_{OO}			7	mV
输出失调电压温度系数	$a_{V_{OO}}$		10		$\mu V/^\circ C$
采样-保持失调	$V_{OOS(H)}$			2.5	mV
电源电压抑制比	K_{SVR}	80			dB
输出噪声电压(保持模式)	V_{NO}		8.5		$\mu V(RMS)$
电压跌落率	$C_H = 1000pF$	S_{VD}		200	$\mu V/s$
	$C_H = 0.01\mu F$			20	
电源电流	I_S		6		mA

动态参数 ($V_S = \pm 15V, T_A = 25^\circ C$)

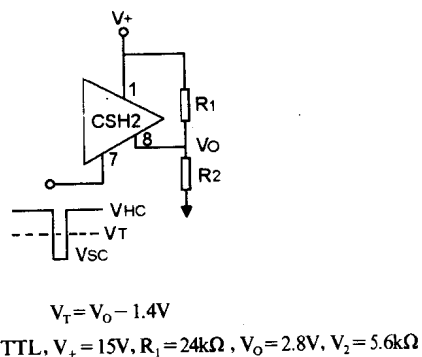
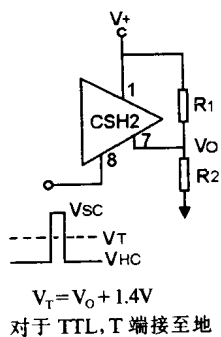
参 数	符 号	最 小	典 型	最 大	单 位
采集时间	t_{AC}				μs
$C_H = 1000pF, 10V, 0.1\%$			5		
$C_H = 1000pF, 10V, 0.01\%$			6		
$C_H = 1000pF, 20V, 0.1\%$			7		
$C_H = 1000pF, 20V, 0.01\%$			8		
$C_H = 0.01\mu F, 10V, 0.1\%$			20		
$C_H = 0.01\mu F, 10V, 0.01\%$			25		
孔径时间	t_{AP}		100		ns
建立时间	t_{set}		800		ns
小信号带宽(-3dB)	BW		1		MHz
馈通误差	E_F			0.01	%

典型应用

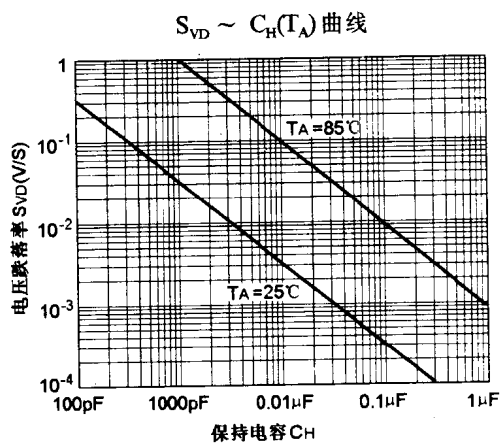
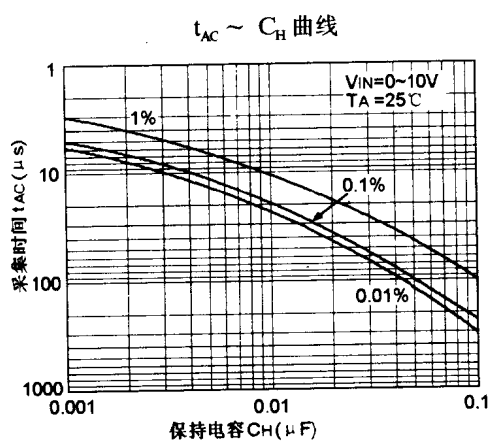
1. 基本应用连接方法



2. 采样控制连接方法



典型特性曲线



采样/保持放大器

CSH10, CSH11

简要说明

CSH10, CSH11 采用双极型达林顿超 β 工艺, 具有较高精度, 同相单位增益工作。内含一个可提供 50mA 充电电流的充电器, 保证平滑、快速充电。使用时外接保持电容。采样/保持控制电平与 DTL, TTL, CMOS 兼容。

CSH10, CSH11 主要应用于数据采集和信号处理系统。

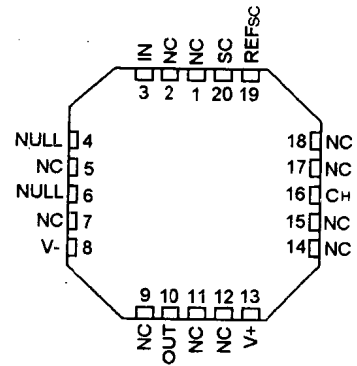
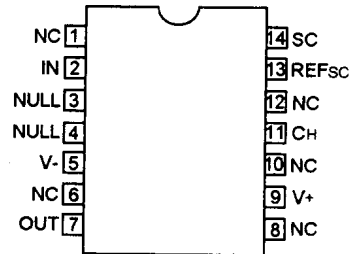
CSH10, CSH11 的电源电压范围为 $\pm 9V \sim \pm 18V$ 。

CSH10, CSH11 的工作温度范围为:

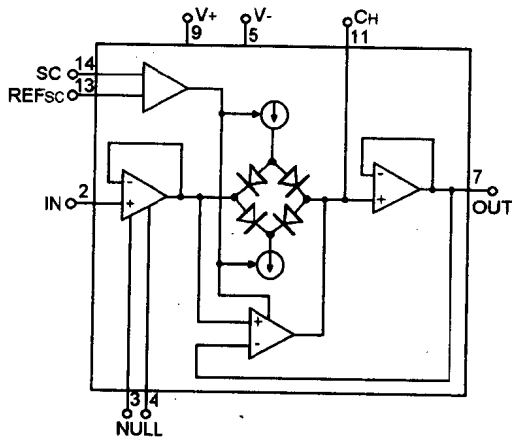
CSH10EC/FC, CSH11EC/FC/GC: $0 \sim 70^\circ\text{C}$

CSHM/BM, CSHM/BM: $-55 \sim +125^\circ\text{C}$

引出端排列



功能框图



SC 端“0”电平时为采样模式,

SC 端“1”电平时为保持模式,

对于 TTL 电平, REF_{sc} 端为 0V.

引出端符号说明

符号	名称
C _H	外接保持电容端
IN	模拟信号输入端
NC	空端
NULL	失调调零端
OUT	输出端
REF _{sc}	采样/保持控制基准端
SC	采样/保持控制端
V ₊	正电源
V ₋	负电源

极限值

名称	符号	额定值	单位
电源电压 (V_+ 至 V_-)	V_S	36	V
输入电压	V_I	V_S	V
逻辑控制电压	V_{LC}	V_S	V
输出短路时间	t_{OS}	不限定	s
保持电容短路时间	t_{CS}	60	s
工作环境温度	T_A	0~ +70, -55~ +125	℃
贮存温度	T_{stg}	-65~ +150	℃

主要电参数

静态参数 ($V_S = \pm 15V$, $C_H = 0.005\mu F$, $T_A = 25^\circ C$, REFSC 接地)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
零刻度误差(保持模式)	E_{ZS}	-	0.6	3.0	mV
跌落电流	CSH10F	I_{DR}	-	0.25	nA
	CSH11B/F		-	2.5	
电压跌落率	CSH10F	S_{VD}	-	5	$\mu V/ms$
	CSH11B/F		-	70	
输入电阻	R_I	1.4	2.5	-	GΩ
电压增益(采样模式)	A_V	0.99953	0.99978	-	V/V
输入电压范围	V_{IR}	± 10.5	± 11.5	-	V
输出电阻	R_O	-	0.15	-	Ω
电源电压抑制比	K_{SVR}	77	92	-	dB
功耗	P_D	-	170	210	mW
采样-保持失调(CSH10F)	V_{OOS-H}	-3	1.5	6	mV
线性误差(CSH10F)	E_L	-	0.007	-	%(10V)
输出噪声电压(CSH10F)	V_{NO}	-	50	-	$\mu V(RMS)$

动态参数 ($V_S = \pm 15V$, $C_H = 0.005\mu F$, $T_A = 25^\circ C$, REFSC 接地)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
采集时间	10V, 0.1%	t_{AC}	-	3.5	μs
	10V, 0.01%		-	5	
孔径时间	t_{AP}	-	50	-	ns
建立时间	CSH10F	t_{set}	-	7	μs
	CSH11B/F		-	1.5	

动态参数(续)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
馈通衰减率($f=1\text{kHz}$)	R_{FA}	80	90	-	dB
功率带宽	BW_p	-	100	-	kHz

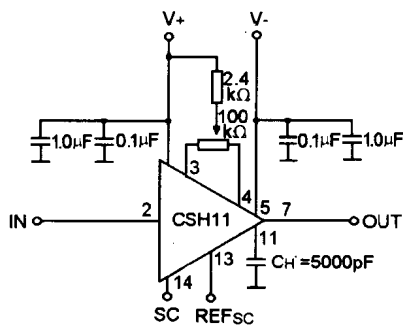
0 ~ +70 °C 全温电参数 ($V_S = \pm 15\text{V}$, $C_H = 0.005\mu\text{F}$, REF_{SC} 接地)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
零刻度误差(保持模式)	E_{ZS}	-	1	4	mV
跌落电流	CSH10F	I_{DR}	-	0.08	nA
	CSH11F		-	0.6	
电压跌落率	CSH10F	S_{VD}	-	16	$\mu\text{V/ms}$
	CSH11F		-	120	
电压增(采样模式)	A_V	0.99950	0.99972	-	V/V
电源电压抑制比(采样模式)	K_{SCR}	75	80	-	dB
逻辑阈值电压	V_T	0.8	1.3	2.0	V

-55 ~ +125 °C 全温电参数 ($V_S = \pm 15\text{V}$, $C_H = 0.005\mu\text{F}$, REF_{SC} 接地)

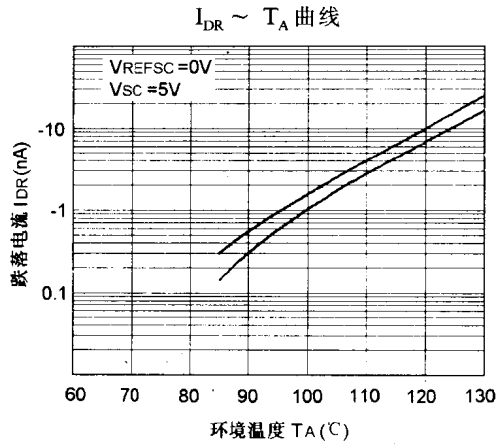
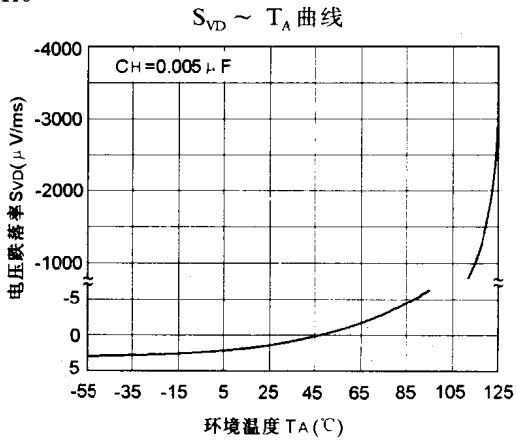
参数	符号	最小	典型	最大	单位
零刻度误差(保持模式)	E_{ZS}	-	1.25	3	mV
跌落电流	CSH10F	I_{DR}	-	12	nA
	CSH11F		-	12	
电压跌落率	CSH10F	S_{VD}	-	2400	$\mu\text{V/ms}$
	CSH11F		-	2400	
电压增(采样模式)	A_V	0.99950	0.99972	-	V/V
电源电压抑制比(采样模式)	K_{SCR}	78	88	-	dB
逻辑阈值电压	V_T	0.6	1.3	2	V

零刻度调零线路

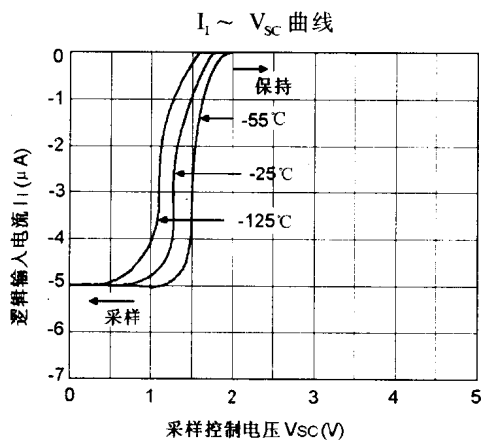
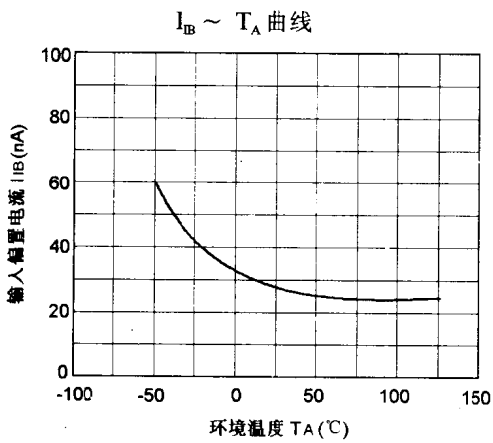
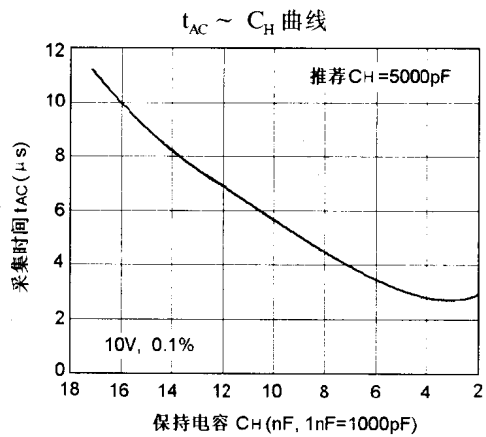
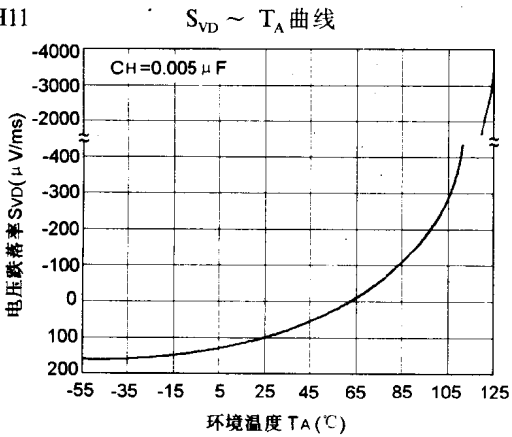


典型特性曲线

CSH10

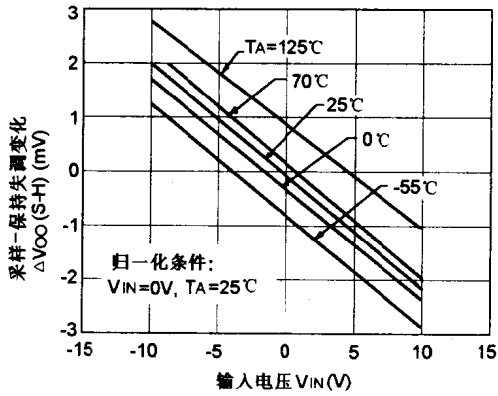


CSH11

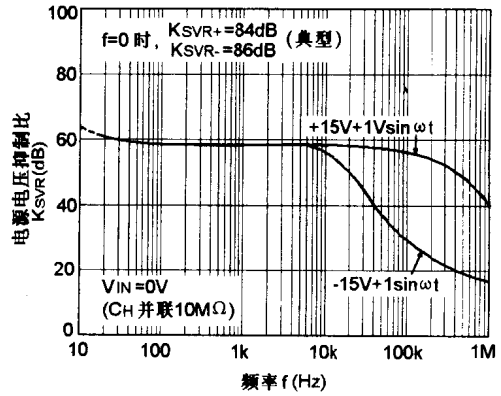


典型特性曲线(续)

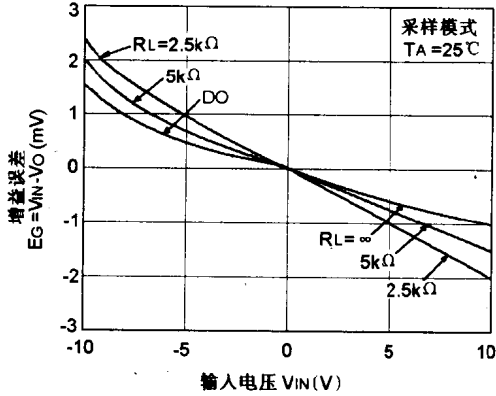
$V_{OOS(H)} \sim V_{IN}, (T_A)$ 归一化曲线



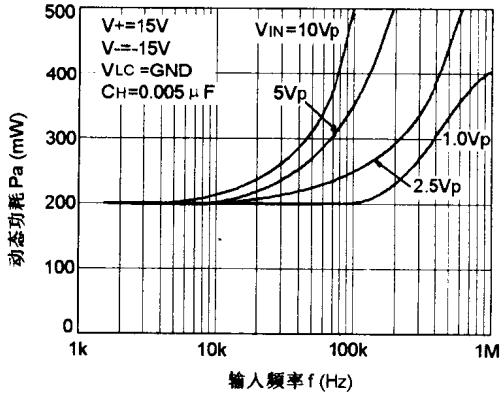
$K_{SVR} \sim f$ 曲线(保持模式)



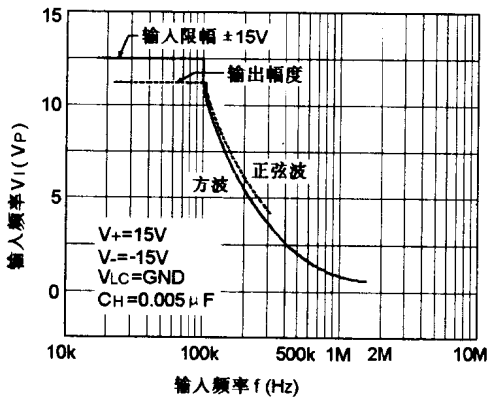
$E_G \sim V_{IN}, (R_L)$ 曲线



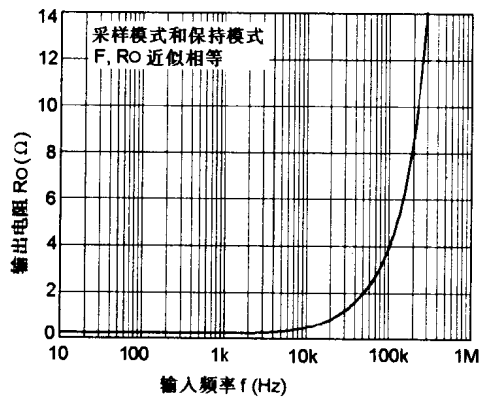
$P_a \sim f, (V_{IN})$ 曲线



$V_{IN} \sim f$ 曲线

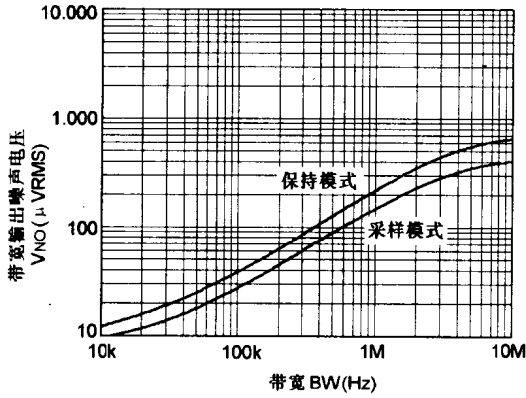


$R_O \sim f$ 曲线

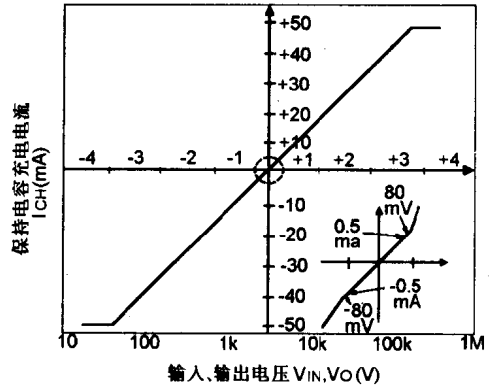


典型特性曲线 (续)

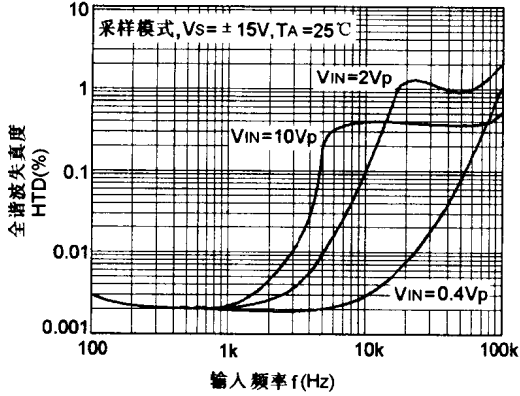
$V_{NO} \sim BW(0.1\text{Hz} \sim \text{指示值曲线})$



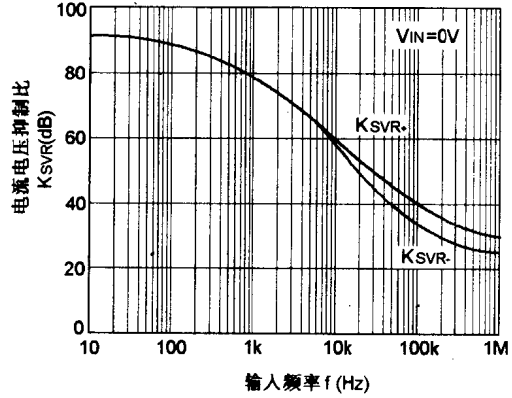
$I_{CH} \sim V_{IN}, V_O$ 曲线



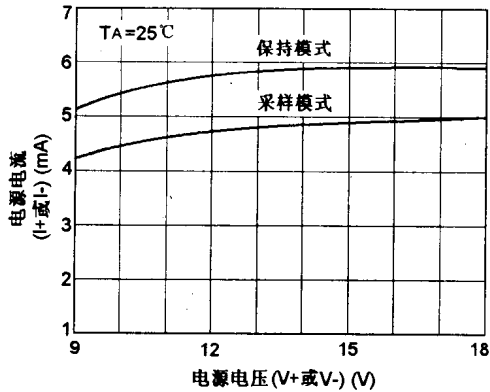
THD ~ f 曲线



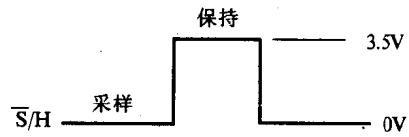
$K_{SVR} \sim f$ 曲线 (采样模式)



$I_S \sim V_S$ 曲线

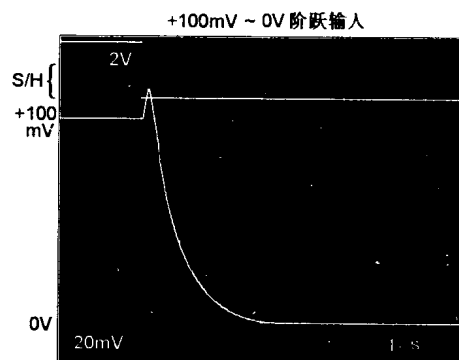
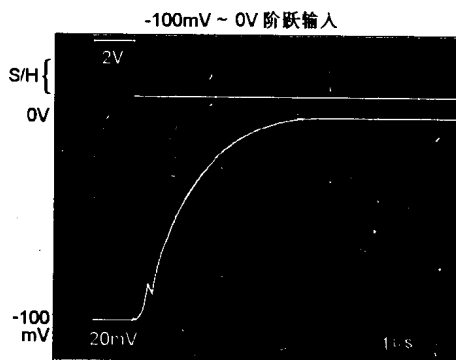
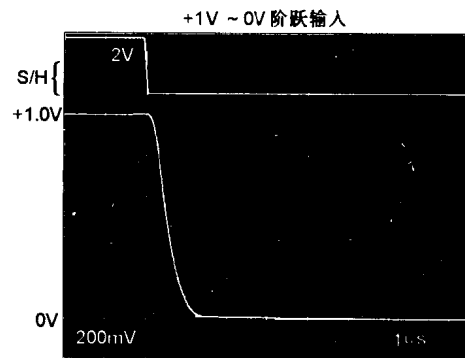
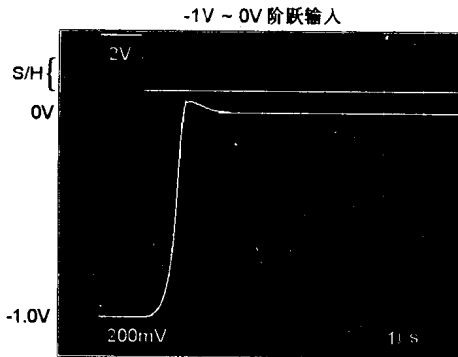
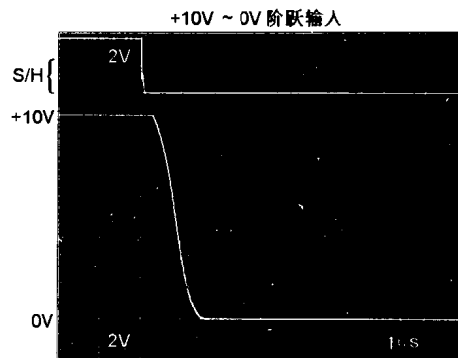
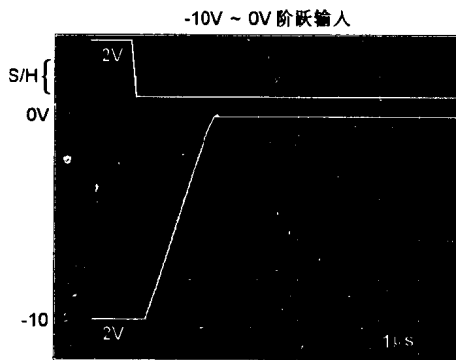


采集时间 t_{AC} 波形图



典型特性曲线(续)

采集时间 t_{AC} 波形图



采样/保持放大器

CSH20

简要说明

CSH20 为高速模拟信号处理系统而设计, 具有较高采集速度, 内含 100pF 的保持电容, 同时保留接保持电容端。

CSH20 主要应用于精密数据采集系统, 去毛刺电路, 自动调零电路, 数据选通系统及峰值幅度检波器等。

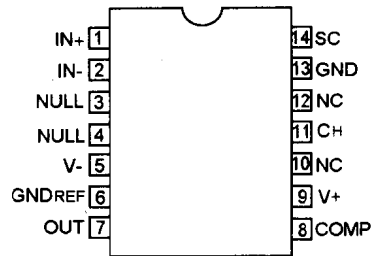
CSH20 的电源压为 $\pm 12V \sim \pm 15V$ 。

CSH20 的工作温度范围为:

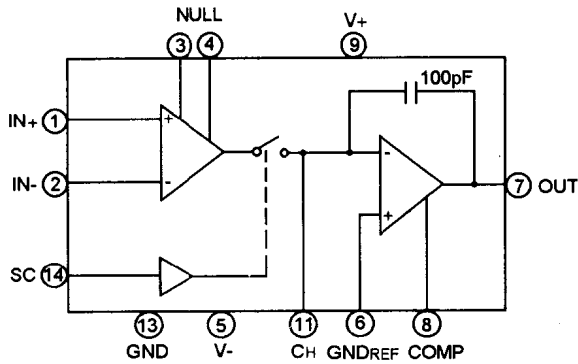
CSH20C $0 \sim +70^{\circ}\text{C}$

CSH20M $-55 \sim +125^{\circ}\text{C}$

引出端排列



功能框图



引出端符号说明

符号	名称
C_H	外接保持电容端
COMP	积分器补偿端
GND	地
GND_{REF}	基准地
IN_+	模拟信号同相输入端
IN_-	模拟信号反相输入端
NULL	失调调零端
OUT	输出端
SC	采样/保持控制端
V_+	正电源
V_-	负电源

极限值

名称	符号	额定值	单位
电源电压 (V_+ 至 V_-)	V_S	40	V
差分输入电压	V_{IA}	± 24	V
数字输入电压	V_{ID}	+8 ~ -15	V
连续输出电流	I_o	± 20	mA
工作环境温度	T_A	$0 \sim +7, -55 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$

主要电参数

静态参数 ($V_S = \pm 15V, T_A = 25^\circ C$)

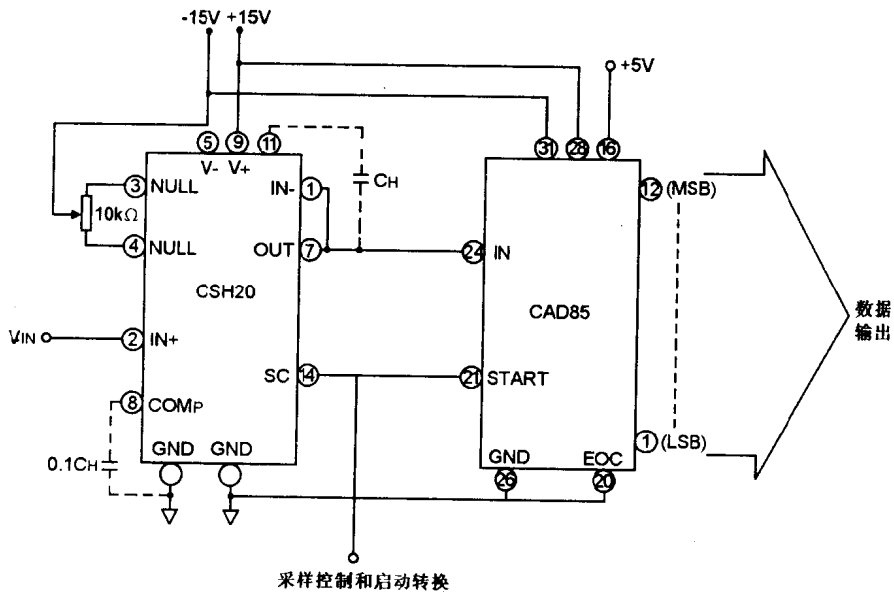
参 数	符 号	最 小	典 型	最 大	单 位
输入电压范围 (T_A 为全温)	V_{IR}	± 10	-	-	V
输入电阻	R_I	1	-	-	$M\Omega$
逻辑输入高电平	V_{IH}	2	-	-	V
逻辑输入低电平	V_{IL}	-	-	0.8	V
输出电压范围 (T_A 为全温)	V_{OR}	± 10	-	-	V
输出电流 (T_A 为全温)	I_O	± 10	-	-	mA
输出电阻 (T_A 为全温)	R_O	-	1	-	Ω
增益误差	E_G	-	0.5×10^{-4}	-	%
电压跌落率	S_{VD}	-	0.08	-	$\mu V/\mu s$
输出噪声电压 (DC ~ 10MHz)	V_{NO}	-	-	200	$\mu V(RMS)$
电源电压抑制比	V_+	K_{SVR}	85	-	dB
	V_-		65	-	
正电源电流	I_+	-	11	-	mA
负电源电流	I_-	-	-11	-	mA

动态参数 ($V_S = \pm 15V, T_A = 25^\circ C$)

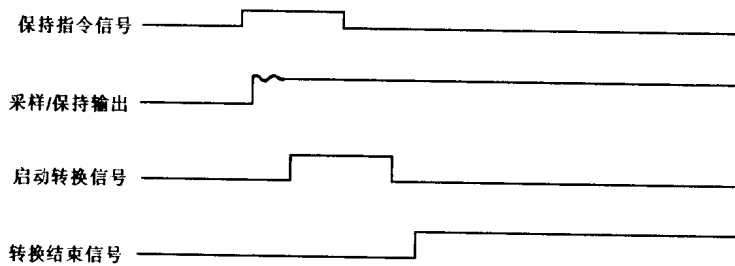
参 数	符 号	最 小	典 型	最 大	单 位
馈通误差 ($f=100kHz$) (T_A 为全温)	E_F	-	0.02	-	%
采集时间	t_{AC}	10V, 0.1%	0.8	-	μs
		10V, 0.01%	1	-	
孔径时间	t_{AP}	-	30	-	ns
孔径不确定区	t_{AJ}	-	1	-	ns
建立时间 (T_A 为全温)	t_{set}	-	185	-	ns
上升时间	t_r	-	100	-	ns
转换速率	S_R	-	45	-	$V/\mu s$
单位增益带宽	BW_G	-	2	-	MHz

典型应用

单位增益同相采样/保持放大器线路及波形图



波形图



典型特性曲线

