

3-3/4 位 LCD 显示 A/D 转换器

GC7335A

anyh

2013/8/16

GC7335A 是多功能, 低功耗, 3 ¾位(3999 计数)模数转换器芯片, 内部包含有负电压发生器, 高稳定带隙基准电源, 蜂鸣器驱动电路, 时钟振荡电路, 液晶显示驱动电路等。

目录

概述	2
1. 特点	2
2. 可用的测量项目	3
3. 应用	3
4. 芯片管脚示意图	3
5. 管脚功能描述	4
6. 电气特性	5
7. 液晶显示器	7
8. 典型应用电路图	9
9. 封装尺寸	10
10. 订货信息	10
11. 文档修改记录	10
12. 文档信息	10

3-3/4 位 LCD 显示 A/D 转换器

概述

GC7335A 是多功能, 低功耗, 3 ¾位(3999 计数)模数转换器芯片, 内部包含有负电压发生器, 高稳定带隙基准电源, 蜂鸣器驱动电路, 时钟振荡电路, 液晶显示驱动电路等。

GC7335A 以大规模集成电路技术制造, 极大地提高了产品的可靠性, 使设计简单, 体积小, 工作电压低, 功耗小, 便于使用电池供电, 特别适用于便携式仪表。用 GC7338A 时, 只要加上少量外部元器件, 就可以构成一台高精度, 多功能, 低成本的测量仪表。

1. 特点

- ◆ 最大测量显示: ± 3999
- ◆ 转换速率: 3 次/秒
- ◆ 电源电压范围: 2.5V~6.0V
- ◆ 内部带隙基准电压源: 2.5V
- ◆ 内部负电压产生电路
- ◆ 芯片功率消耗: 3V 电源电压时, 约为 $<2\text{mA}$
- ◆ 低电压指示: 约为 2.7V
- ◆ 内部线路通断检测比较器和蜂鸣器驱动电路, 通断阈值电压 (50~100mV), 蜂鸣器输出频率 (约为 3.1kHz)
- ◆ 内部自动关机功能, 当旋钮在约 11 分钟内无动作时, 进入睡眠状态.
- ◆ 在睡眠状态时电流: $<8\mu\text{A}$
- ◆ 内部触发式显示保持及内部 LCD 显示保持驱动功能
- ◆ 封装形式: LQFP44

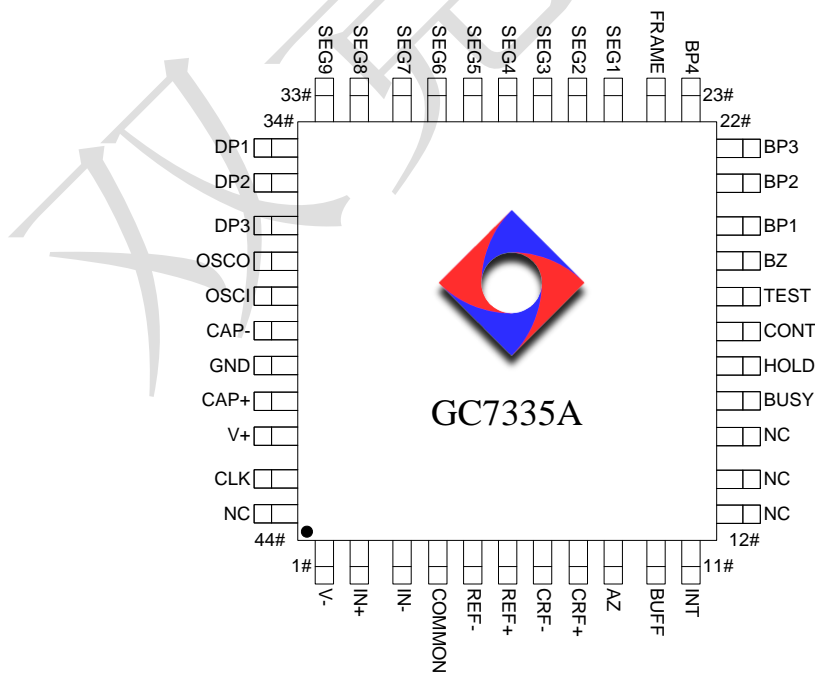
2. 可用的测量项目

- ◆ 直流电压：399.9mV, 3.999V, 39.99V, 399.9V, 1000V
- ◆ 交流电压：399.9mV, 3.999V, 39.99V, 399.9V, 1000V
- ◆ 直流电流：399.9μA, 3.999mA, 39.99mA, 399.9mA, 39.99A
- ◆ 交流电流：399.9μA, 3.999mA, 39.99mA, 399.9mA, 39.99A
- ◆ 电阻：399.9Ω, 3999Ω, 39.99KΩ, 399.9KΩ, 3999KΩ, 39.99MΩ
- ◆ 二极管：0~1.5V
- ◆ 线路通断检测
- ◆ 晶体管 hFE

3. 应用

- ◆ +3V 电源数字万用表
- ◆ +5V 电源面板仪表
- ◆ 仪器仪表

4. 芯片管脚示意图



QFP44 引脚示意图

5. 管脚功能描述

引脚号	引脚名称	I/O	功能描述
1	V-	O	倍压电源输出端,模拟部分的接地
2	IN+	I	输入信号正端
3	IN-	I	输入信号负端
4	COMMON	O	2.5V Bandgap 基准源输出端
5	REF-	I	基准电压负输入端
6	REF+	I	基准电压正输入端
7	CRF-	I/O	高精度 A/D 基准电容负端
8	CRF+	I/O	高精度 A/D 基准电容正端
9	AZ	I	高精度 A/D 调零电容连接端
10	BUFF	O	高精度 A/D 积分电阻连接端
11	INT	I/O	高精度 A/D 积分电容连接端
12	NC		-----
13	NC		-----
14	NC		-----
15	BUSY	O	高精度 A/D 反积分周期输出端
16	HOLD	I	读数保持信号输入端
17	CONT	I	关断测试许可信号输入端
18	TEST	I	测试方式设定输入端
19	BZ	O	蜂鸣器驱动输出端
20	BP1	O	LCD 公共背极 1
21	BP2	O	LCD 公共背极 2
22	BP3	O	LCD 公共背极 3
23	BP4	O	LCD 公共背极 4
24	FRAME	O	LCD Annunciator 信号输出端
25	SEG1	O	LCD 笔段 1
26	SEG2	O	LCD 笔段 2
27	SEG3	O	LCD 笔段 3
28	SEG4	O	LCD 笔段 4
29	SEG5	O	LCD 笔段 5
30	SEG6	O	LCD 笔段 6
31	SEG7	O	LCD 笔段 7
32	SEG8	O	LCD 笔段 8
33	SEG9	O	LCD 笔段 9
34	DP1	I	10 位小数点驱动输入端

35	DP2	I	100 位小数点驱动输入端
36	DP3	I	1000 位小数点驱动输入端
37	OSCO	O	振荡器输出端
38	OSCI	I	振荡器输入端
39	CAP-	O	倍压电容负端
40	GND	I	电源负端,数字部分的接地
41	CAP+	O	倍压电容正端
42	V+	I	电源正端
43	CLK	O	脉冲信号输出端, fclk=fosc/16
44	NC		-----

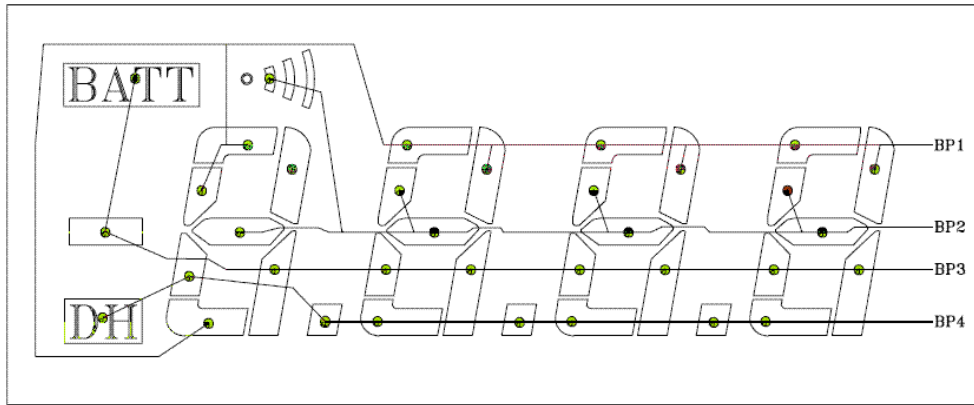
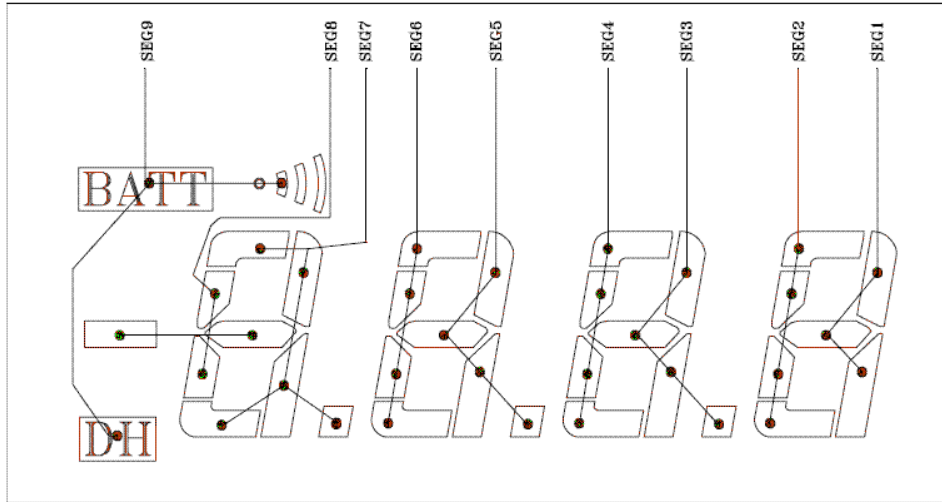
6. 电气特性

(VDD=3V, Ta=25°C)

参数	条件	最小	典型	最大	单位
操作电压源		2.5		6.0	V
电流源	Vin=0.0V, Ta=25°C		250	600	μA
电源关闭电路源	电源关闭			50	μA
V- 反向电流	ΔV=-0.5V	3.0			mA
数字输入高电压		VDD-0.8			V
数字输入低电压				0.8	V
模拟通用电压(与 VDD 有关)	公共端~ V+为 25kΩ	2.45	2.55	2.60	V
公共温度系数(与 V+有关)	公共端~ V+为 25kΩ		±20	±100	ppm/°C
模拟公共负电压	ΔVcomm.=0.1V	3.0			mA
模拟接地电压(V-)	无负载	-VDD+0.2	-VDD		V
电池低电量检测电压		2.55	2.65	2.75	V
LCD 帧频	Fosc=400KHz		80		Hz
LCD PK~PK 驱动电压			VDD		V
报警频率	Fosc=400KHz		3.125		KHz
电源自动关闭时间	~		680		S
零输入读数	满量程=400mV, Ta=25°C	-000.0	±0.0	+000.0	Digits
读数率(公制)	Vin=Vref, Vref=200mV	1999	1999/2000	2000	Digits
滚动错误	-Vin=+Vin≈400mV	-1		+1	Counts

线性	满量程=400mV/4.0V	-1	±0.2	+1	Counts
共模屏蔽率	V _{cm} =1.0V, V _{in} =0.0V, 满量程=400mV		50		μV/V
共模电压范围	V _{in} =0.0V, 满量程=400mV	V ₋ +1.0		V ₊ -1.0	
噪音	V _{in} =0.0V, 满量程=400mV		15		μV
输入漏电流	V _{in} =0.0V, T _a =25°C		1	20	pA
连续性阈值电压		50.0		100.0	mV

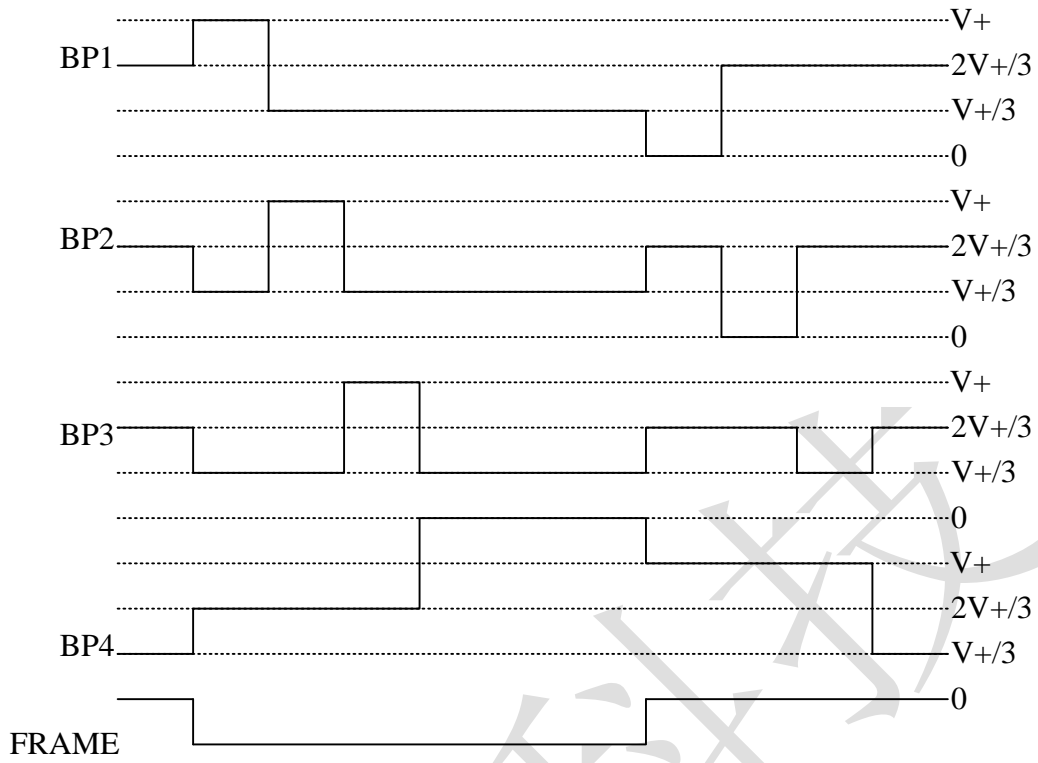
7. 液晶显示器



液晶显示器笔段结构

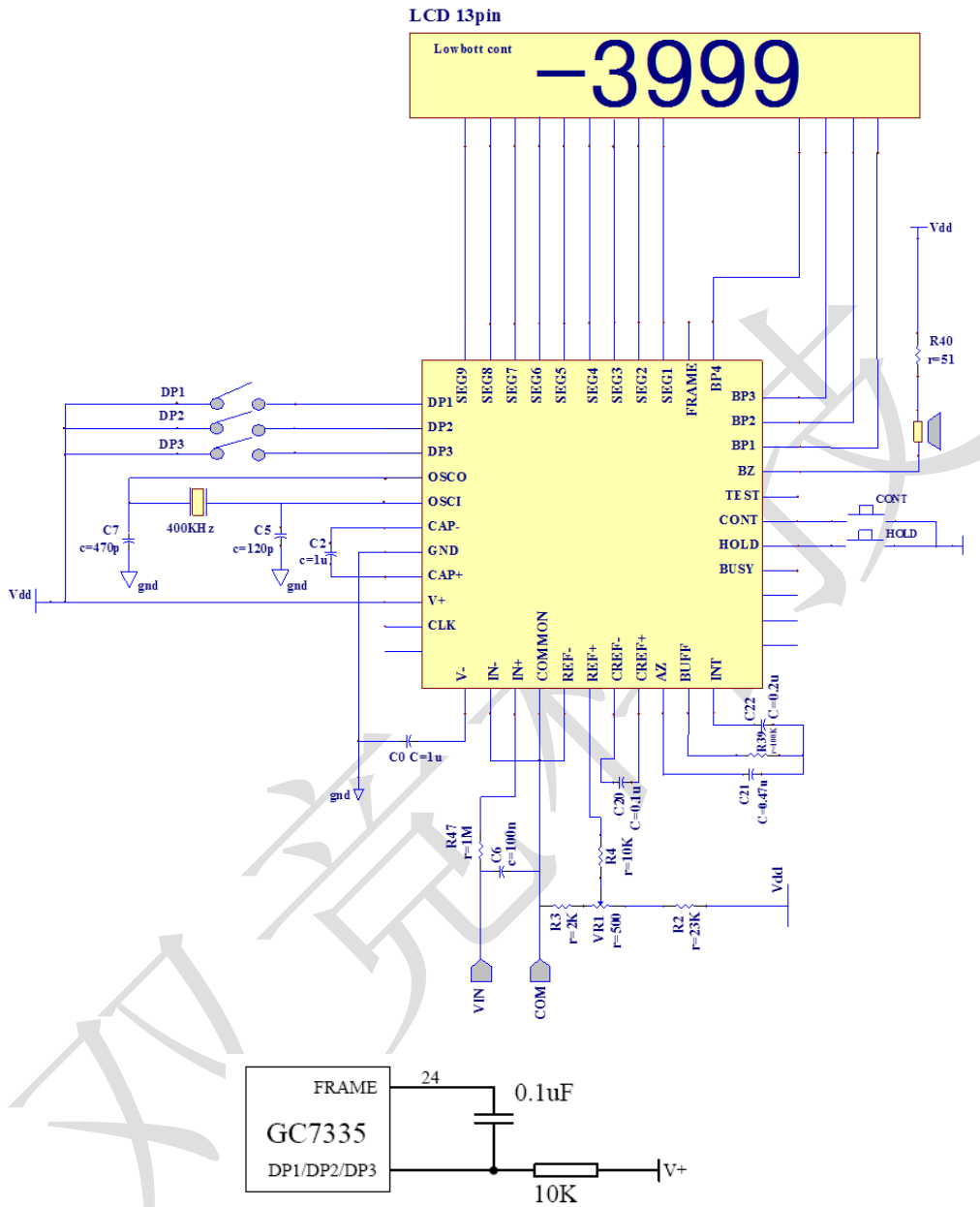
液晶图形输出表

	BP1	BP2	BP3	BP4
SEG9		通断检查	低压报警	显示保持
SEG8	F4	G4	-	E4
SEG7	AD4	B4	C4	DP3
SEG6	A3	F3	E3	D3
SEG5	B3	G3	C3	DP2
SEG4	A2	F2	E2	D2
SEG3	B2	G2	C2	DP1
SEG2	A1	F1	E1	D1
SEG1	B1	G1	C1	



液晶显示 BP 波输出波形

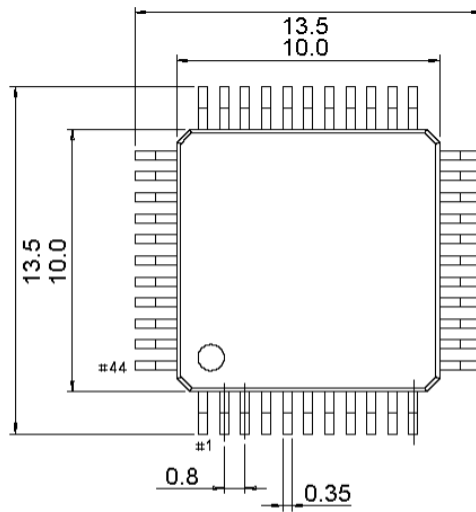
8. 典型应用电路图



阻断自动关机原理图

9. 封装尺寸

QFP44 引脚封装



10. 订货信息

产品型号	供货方式
GC7335AQ	QFP44 引脚封装, 每盘 96 只, 每盒 10 盘

11. 文档修改记录

版本	更改内容 (每行一项)	更改日期&更改者 (简写)
V11	管脚 IN-与 IN+位置对调	20080925
	添加阻断自动关机原理图	
V12	添加封装尺寸图, 重新画管脚图	20130816
	添加订货信息	
	统一文档格式	

12. 文档信息

创建日期: 20080728