

DL5511

产品手册
DATASHEET

目 录

一	概述。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	03
二	功能特点。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	03
三	引脚排列。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	04
四	功能框图。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	04
五	引脚描述。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	05
六	功能描述。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	07
七	LCD显示。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	11
八	电气特征。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	13
九	应用图 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	14
十	引脚封装尺寸图。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	15

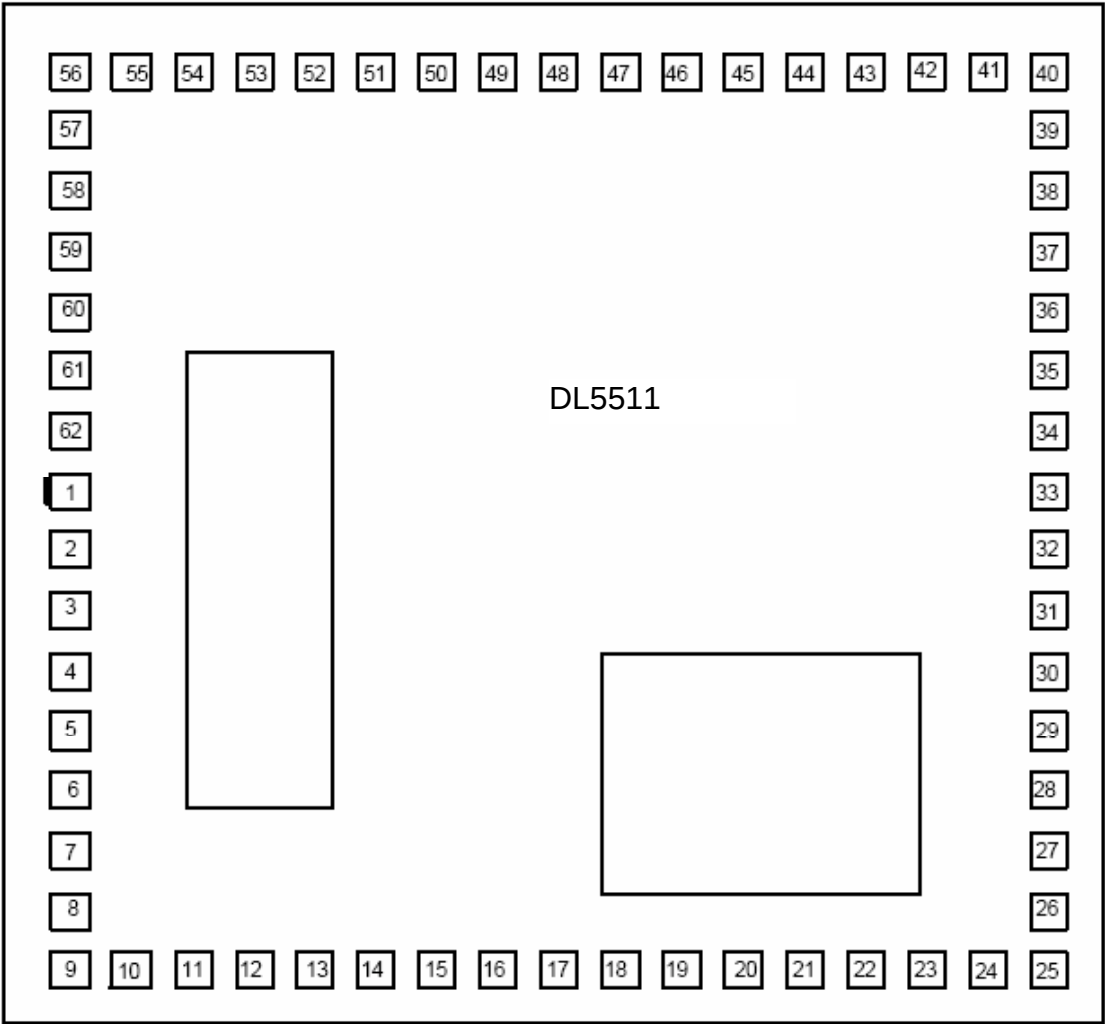
一 概述

DL5511 是一个单片CMOS 计算器集成电路，可实现10 位或12 位运算和存贮功能。由1.5V 电源或太阳能电池供电，具有工作电压范围宽及功耗低的特点，可选择自动或手动断电功能。此外该电路还可选择断电后存储器保持或清除。

二 功能特点

- 浮点功能（开关选择）；
- 定点（0 、1 、2、 3、 4 或6 ）和加点方式；
- 前0 与后0 压缩；
- 小数点及逗号显示；
- LCD 直接驱动；
- 结果溢出标志E 计算时产生；
- 寄存器溢出显示当输入太多位时；
- 内部振荡时钟电路；
- 内部键盘编码；
- 电源电压范围宽1.1 —1.8V；
- 自动上电清零；
- 开关选择实现10 位或12 位数字显示；
- 功能描述
 - ◆ 四项基本运算+ - × ÷
 - ◆ 存贮和累计存贮运算
 - ◆ 百分比和MU 运算
 - ◆ 自动估算功能
 - ◆ 常数运算
 - ◆ 取整功能
 - ◆ 平方根运算
 - ◆ 连续运算
 - ◆ 改变符号
- 采用QFP64 或软封

三 引脚排列



四 功能框图

五 引脚描述

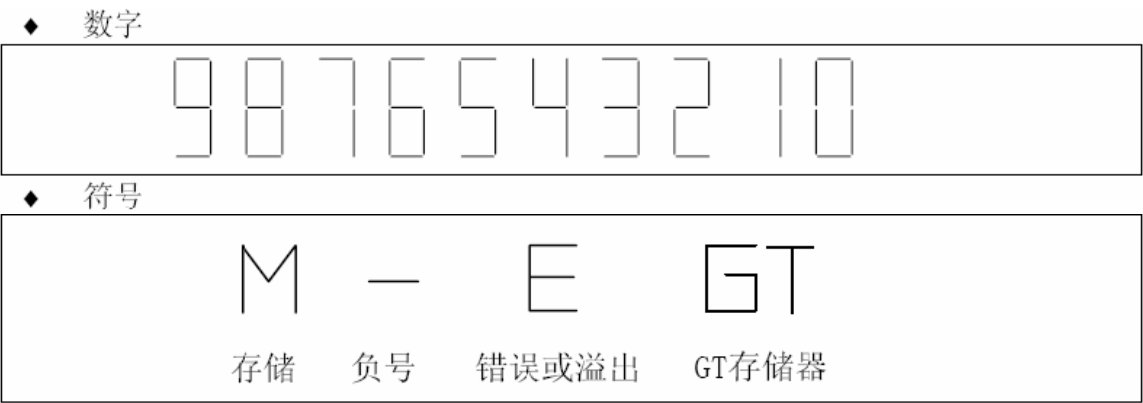
	PIN名	I/O	PL/PH	功能描述
1	SIG1	0		LCD signal
2	C12	0		LCD signal
3	B12	0		LCD signal
4	A12	0		LCD signal
5	C11	0		LCD signal
6	B11	0		LCD signal
7	A11	0		LCD signal
8	C10	0		LCD signal
9	B10	0		LCD signal
10	A10	0		LCD signal
11	C9	0		LCD signal
12	B9	0		LCD signal
13	A9	0		LCD signal
14	C8	0		LCD signal
15	B8	0		LCD signal
16	A8	0		LCD signal
17	C7	0		LCD signal
18	B7	0		LCD signal
19	A7	0		LCD signal
20	C6	0		LCD signal
21	B6	0		LCD signal
22	A6	0		LCD signal
23	C5	0		LCD signal
24	B5	0		LCD signal
25	A5	0		LCD signal
26	C4	0		LCD signal
27	B4	0		LCD signal
28	A4	0		LCD signal
29	C3	0		LCD signal
30	B3	0		LCD signal and function key input
31	A3	0		LCD signal and function key input
32	C2	0		LCD signal and function key input
33	B2	0		LCD signal and function key input
34	A2	0		LCD signal and function key input

五 引脚描述

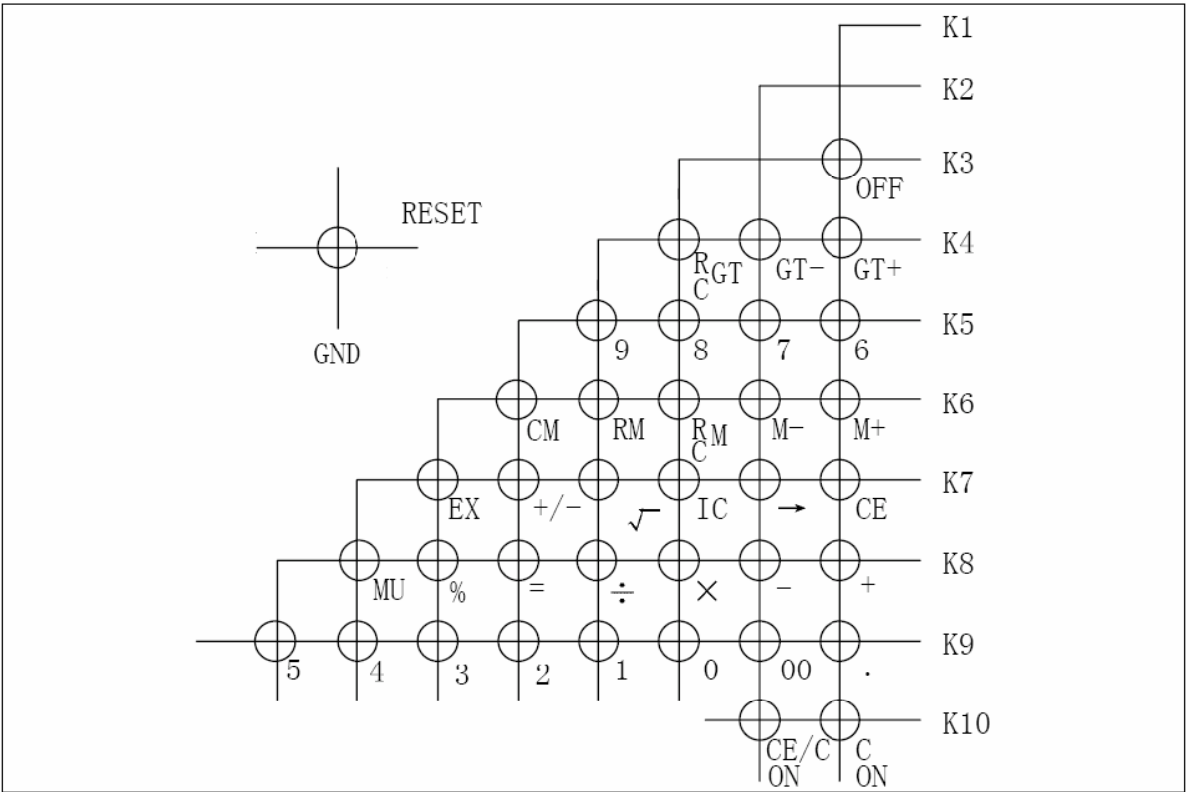
	PIN名	I/O	PL/PH	功能描述
35	C1	0		LCD signal and function key input
36	B1	0		LCD signal and function key input
37	A1	0		LCD signal and function key input
38	COM3	0		COMMON3
39	COM2	0		COMMON2
40	COM1	0		COMMON1
41	OP3	I		计算器位数及MH、MK、GTH、GTK选择端
42	OP2	I		自动断电及GT显示选择端
43	OP1	I		无条件进位、舍去、4舍5入选择端
44	OP0	I		定点、浮点选择端
45	KIN10	I	下拉	按键输入
46	KIN9	I	下拉	按键输入
47	KI08	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
48	KI07	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
49	KI06	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
50	KI05	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
51	KI04	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
52	KI03	I/O		按键扫描时钟输出及按键输入
53	K02	0		按键扫描时钟输出
54	K01	0		按键扫描时钟输出
55	RESET	I	上拉	复位端，低电平有效
56	TEST	0		内振输出端
57	VDD	VDD		电源
58	VEE	0		LCD驱动电压
59	CUP2	0		倍压电容连接端
60	CUP1	0		倍压电容连接端
61	GND	GND		电源
62	NC	0		测试端

六 功能描述

● LCD显示格式

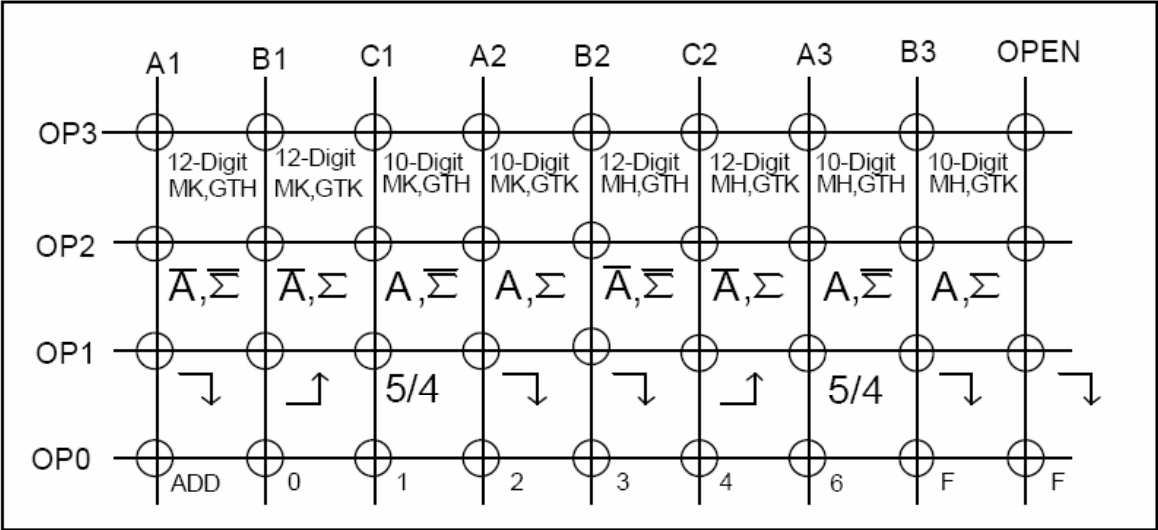


● 键盘矩阵



六 功能描述

● OP选择



- OP3:** 运算位数和存储保留状态选择。当自动断电或按下OFF 键时存储保留MH， 存储消除MK， GT 存储保留GTH， GT 存储消除GTK；
- OP2:** 选择自动断电模式和GT 功能有无自动断电有A 自动断电无A 有GT 功能无GT 功能 Σ ；
- OP1:** 进位选择开关；
- OP0:** 定点或浮点方式选择；

六 功能描述

● 按键功能说明

1. “=” 键： 完成已经键入的操作，并且保持该操作的结果完成幂/倒数运算
2. “×” 键： 输入被乘数，完成上次操作及显示结果
3. “÷” 键： 输入被除数，完成上次操作及显示结果
4. “+” 键： 执行加操作，完成上次操作及显示结果
5. “-” 键： 执行减操作，完成上次操作并显示结果
6. “%” 键： 设置键的目的是用来做分期付款方式运算及打折运算，分期付款方式运算要求主量先输入，紧接着按“+”或“×”键，然后输入百分值，按“%”键产生分期量及税或利息，按“=”键把该量加到主量上
7. “+/-” 键： 连续按下该键两次相应的符号将显示或消失，键入数字键期间按下此键将改变它的正负特性
8. 上电/全清键 (ON/AC)： 按下该键表示上电，或清除所有寄存器中的数值
9. 上电/清除输入键 (CE/C)： 在数字输入期间第一次按下此键将清除输入寄存器中的值并显示“0”，在数字输入过程中按该键将清除所有寄存器的数值
10. 清除输入键 (CE)： 在数字输入期间按下此键将清除输入寄存器中的值并显示“0”
11. 平方根： 显示一个输入正数的平方根
12. M+： 把目前显示的值放在存储器中，中断数字输入
13. M-： 从存储器内容中减去当前显示值，中断数字输入
14. RC GT： 第一次按下作为RGT 键传送GT 存储器的内容到显示寄存器，第二次按下作为CGT 键清除GT 存储器的内容
15. 调用存储器内容及清除键RCM
16. a) 第一次按把存储器内容调入输出寄存器（作为RM 键）
17. b) 第二次按清除存储器内容（作为CM 键）
18. 数字键（“00”、“0—9”、“.”）： 第一次输入的值将清除显示，并且显示该输入值，接下去的输入将把显示值左移，超过12 位数或11 位小数的输入将被忽略
19. 移位键（→）： 删除最右边的数，并且将其余的数右移
20. 交换键（EX）： 交换一次操作中的两个操作数
21. “GT+” 键： 把目前显示的值放在存储器中；中断数字输入
22. “GT-” 键： 从存储器内容中减去当前显示值；中断数字输入
23. 项目计数键 (IC)
 - “+” 和 “=” 将一个个的增加计数器的内容
 - “-” 一次将从计数器中减去2
 - 按其他键无效

六 功能描述

● 错误提示

1) 系统错误

- a) 任意运算结果的整数部分超过12 位
- b) 任意存储运算结果的整数部分超过12 位，或者任意到存储器的加数或减数的整数部分超过12 位
- c) M+ 、M-运算结果的整数部分超过12 位
- d) 除以0 运算
- e) 负数的平方根

2) 错误指示

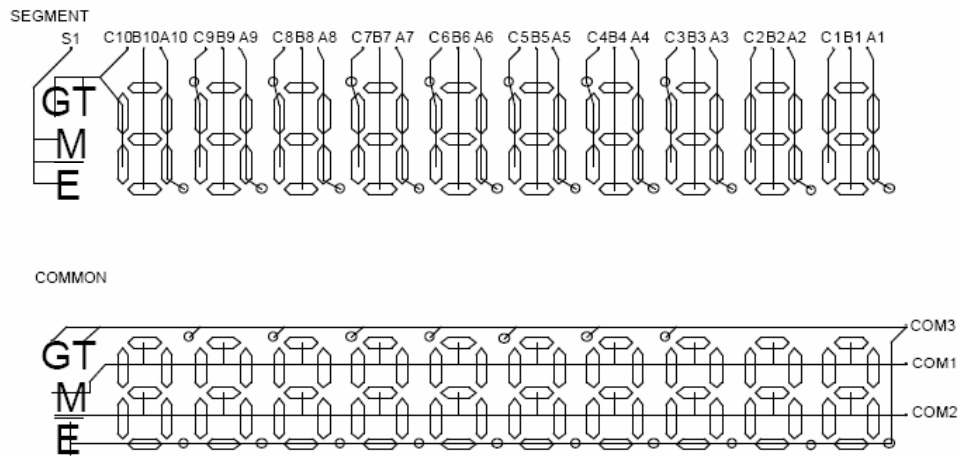
- a) 系统错：第一位数位置出现0 ，符号显示位置出现E
- b) 粗略估算：错高12 位运算结果及错误标记E 显示

3) 错误消除

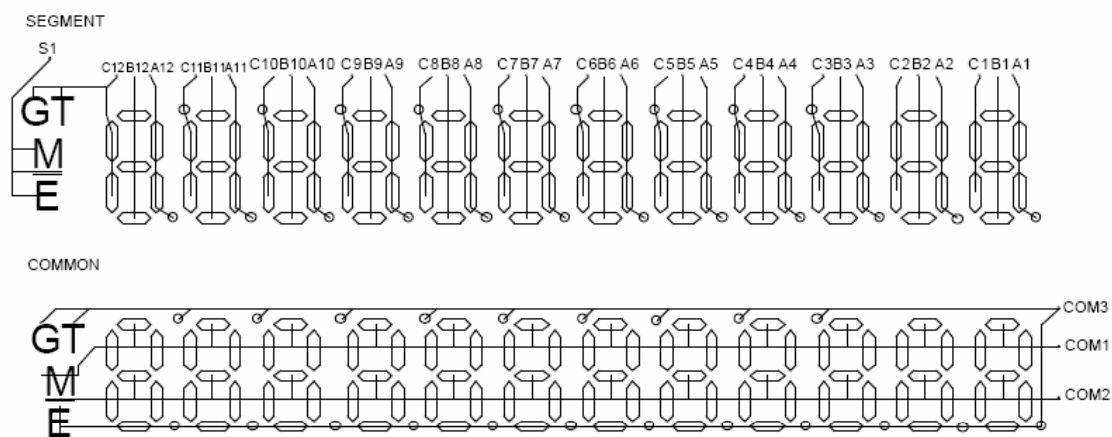
- a) 系统错： 按ON/AC 键
- b) 粗略估算错： 按ON/AC 键或CE/C 键，但当按CE/C 键时运算结果不消除而仍保持

七 LCD显示控制

a. 10-digits for LCD

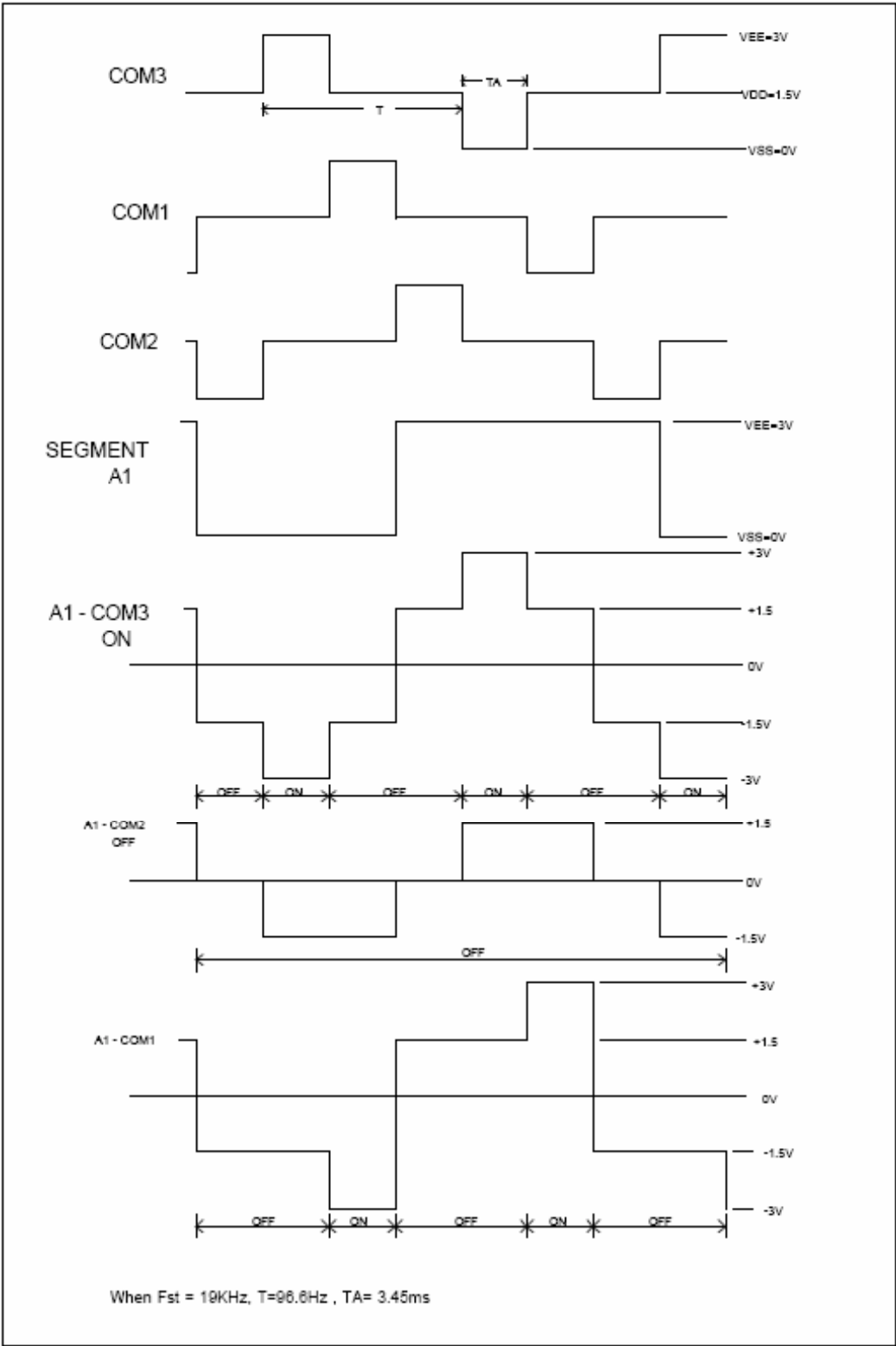


b. 12-digits for LCD



七 LCD显示控制

● LCD驱动信号



八 电气特征

Absolute Maximum Ratings

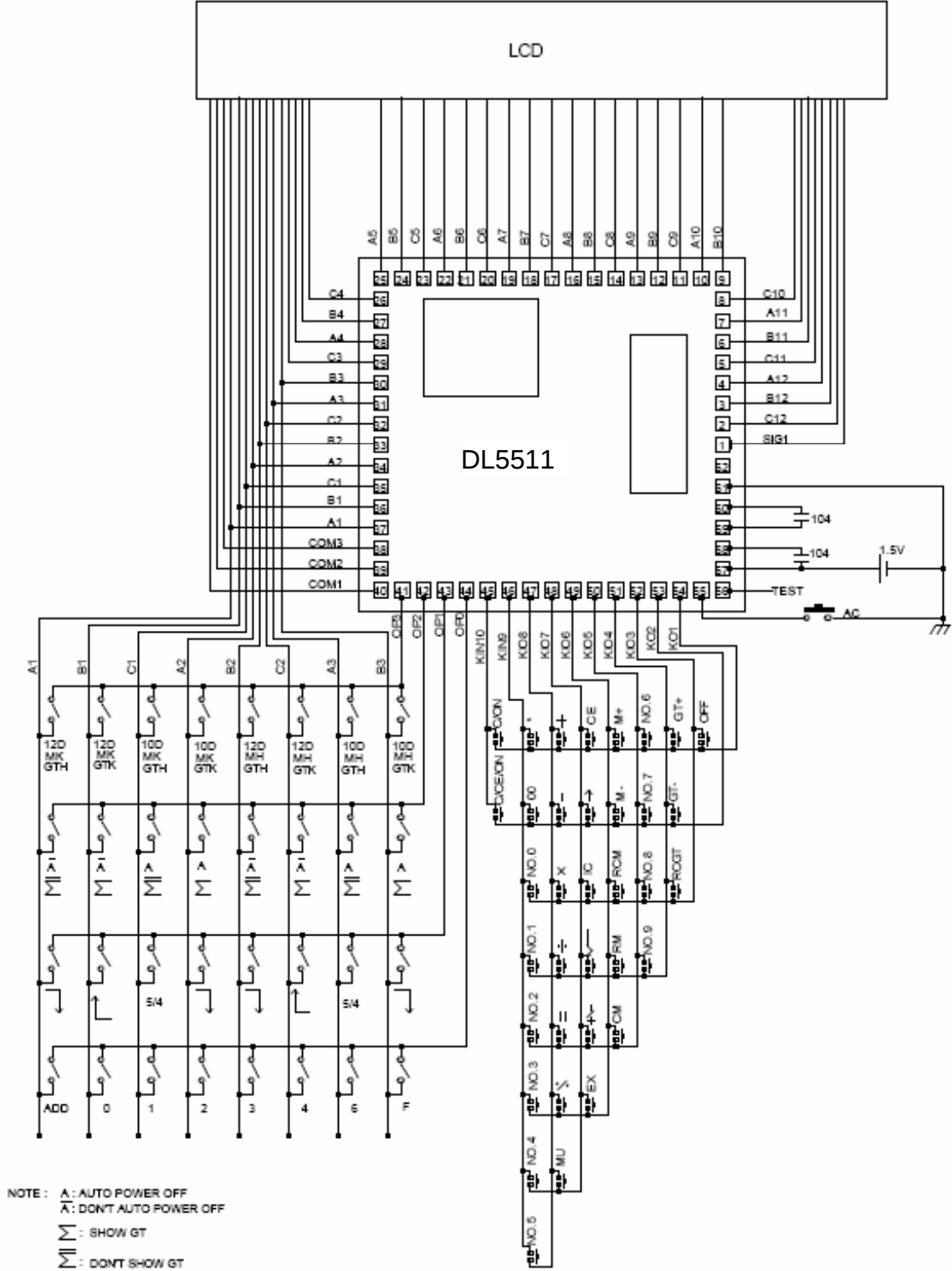
ITEM	DESCRIPTION	SYMBOL	RATINGS		UNIT
Supply Voltage		VDD-VSS	1.1	1.8	V
Operating temperature		T _{opr}	0	50	°C
Storage temperature		T _{stg}	-55	125	°C

Recommend Ratings

(VDD=1.5±0.2V, GND(VSS)=0V, TA=25°C, VEE=3.0±0.4V)

ITEM	SYMBOL	CONDITION	MIN	TYPE	MAX	UNIT
Supply voltage	VDD		1.1	1.5	1.8	V
Input_high voltage KIO3 ~ KIN10	VIH		0.7VDD	-	VDD	V
Input_low voltage KIO3 ~ KIN10, Reset	VIL		0	-	0.3VDD	V
Input_high voltage OP0 ~ OP3	VIH		0.7VEE	-	VEE	V
Input_low voltage OP0 ~ OP3	VIL		0	-	0.3VEE	V
LCD Voltage	VEE	VDD=1.5V	2VDD-0.2	-	2VDD+0.2	V
Output voltage "H" SEGMENT and COM1,2,3	VOH	VDD=1.5V Without load	VEE-0.2	-	VEE+0.2	V
Output voltage "L" SEGMENT and COM1,2,3	VOL	VDD=1.5V Without load	0	-	0.2	V
Output voltage "M" COM1,2,3	VOM	VDD=1.5V Without load	VDD-0.2	-	VDD+0.2	V
KO1 ~ KIO8 output Low Impedence	R _{ol}	VDD=1.5V	-	625K	-	Ω
KO1 ~ KIO8 Output High Impedence	R _{oh}	VDD=1.5V	-	3.3K	-	Ω
KIN9 ~ KIN10 Pull_low Resistance	R_PL	VDD=1.5V	-	500K	-	Ω
Reset Pull_high Resistance	R_PH	VDD=1.5V	-	240K	-	Ω
Key Resistance	K_RS	VDD=1.5V	-	-	120K	Ω
Output "H" Resistance SEGMENT and COM1,2,3	R _{OH}	VDD=1.5V		-	10K	Ω
Output "L" Resistance SEGMENT and COM1,2,3	R _{OL}	VDD=1.5V		-	10K	Ω
Sinking current SEGMENT,	IOL	VEE=3.0V Vo=0.5V	-	1.5	-	mA
DRIVING SEGMENT,	IOH	VEE=3.0V Vo=2.5V	-	0.7	-	mA
Sinking current COM1,2,3	IOL	VEE=3.0V Vo=0.5V	-	0.56	-	mA
DRIVING COM1,2,3	IOH	VEE=3.0V Vo=2.5V	-	0.56	-	mA
Oscillator_stand by	F _{st}	VDD=1.5V	11.4K	19.0K	26.6K	Hz
Oscillator_operate	F _{op}	VDD=1.5V	84K	166K	196K	Hz
Frame Frequence SEGMENT, COM			58.0	96.6	135.2	Hz
IDD_stand by	I _{dd_st}	Oscillator ON	-	2.6	3.4	uA
IDD_operate	I _{dd_op}	Oscillator ON	-	7.0	11.0	uA
IDD	I _{dd}	Oscillator OFF	-	-	1.0	uA
Auto-Power OFF	T-off	VDD=1.5V	407	600	1000	sec

九 应用图



十 引脚封装尺寸图