



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	1 of 17

4.3 英寸电子纸显示屏规格

型号: **GDE043A2**

资料准备	审核	批准

客户承认

客户	审核	批准



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	2 of 17

版本	内容	日期	制作人
A/0	新版发行	2012/05/21	廖建明



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	3 of 17

目录

1. 概述	4
2. 特性	4
3. 应用	4
4. 接口管脚定义	5
5. 电气特性	6
6. 电源开关时序	9
7. 机械特性	10
8. 光学规格	12
9. 存运、安全和环保要求	13
10. 可靠性测试	14
11. 框图	15
12. 包装	16
13. 标签和条形码定义	17



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	4 of 17

1 概述

GDE043A2 显示屏是一种 TFT 电泳矩阵，高分辨率黑白显示屏。显示屏可以应用在便携电子设备上，例如电子阅读器。

这个显示模组是 TFT 驱动的电泳显示屏，集成电路包含源驱动电路和栅驱动电路。

显示模组的分辨率是 800×600 (SVGA)，有效显示区域对角线是 4.3 英寸。

2 特性

- ◆ 800×600 像素显示
- ◆ 白色反射率:40%
- ◆ 对比度: 15:1
- ◆ 4:3 屏幕高宽比
- ◆ 超宽视角
- ◆ 超低功耗
- ◆ 纯反射模式
- ◆ 双稳态显示
- ◆ 适合商业的温度范围
- ◆ 防眩光

3 应用

电子阅读器.



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	5 of 17

4 输入/输出接口定义

1	VNEG	源驱动负电压
2	VPOS	源驱动正电压
3	VSS	地
4	VDD	数字电源
5	CLK	源驱动时钟
6	LE	锁存使能
7	OE	输出使能
8	SHR	源驱动起始方向控制
9	SPH	源驱动启动脉冲信号
10	D0	数据信号
11	D1	数据信号
12	D2	数据信号
13	D3	数据信号
14	D4	数据信号
15	D5	数据信号
16	D6	数据信号
17	D7	数据信号
18	VCOM	公共电极连接端
19	VGH	栅驱动正电压
20	VGL	栅驱动负电压
21	GMODE2	输出模式选择(高电平)
22	GMODE1	输出模式选择(高电平)
23	L/R	栅驱动起始方向控制
24	STV	栅驱动启动脉冲信号
25	CPV	栅驱动时钟
26	VBORDER	边界连接



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	6 of 17

5 电气特性

5.1 模组驱动描述

显示模组能被时序控制芯片 AVT6201A 驱动。

5.2 模组 DC 特性

参数	符号	条件值	最小值	典型值	最大值	单位
信号地	VSS		-	0	-	V
逻辑电压	VDD		3.0	3.3	3.6	V
	IVDD	VDD=3.3V		-		uA
栅正电压	VGH		7	-	VGL+50	V
	IVGH			100		uA
栅负电压	VGL		-25	-	-5	V
	IVGL			100		uA
源正电压	VPOS		-0.3	15	20	V
	INEG	VPOS=-15V	-	14	-	mA
源负电压	VNEG		-16	-15	-10	V
	IPOS	VNEG=15V		-14		mA
不对称源电压	VASYM	VPOS+VNEG	-80	0	80	mV
公共电极电压	VCOM		-2.5	Adjusted	-1.0	V
	ICOM		-	0.8	-	mA
静态功率	PSTBY			-	0.26	mW
典型功率	PTYP		-	260	800	mW
工作温度			0		50	°C
存储温度			-20	-	70	°C
25 摄氏度最大图像上传时间				960	1200	ms



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	7 of 17

5.3 模组 AC 特性

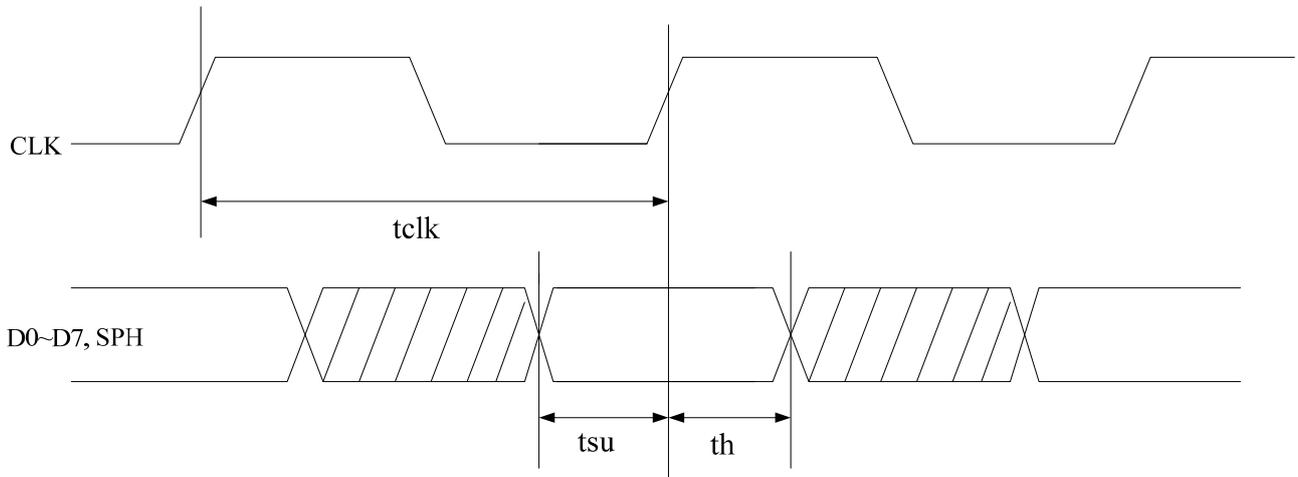
注意:VDD=3.0V to 3.6V, 除非另有说明。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	应用管脚
时钟频率	f _{cpv}			200	kHz	CPV
栅驱动时钟高电平时间	t _{CPVh}	0.5	-	-	us	
栅驱动时钟低电平时间	t _{CPVl}	0.5	-	-	us	
数据建立时间	t _{SU}	100	-	-	ns	CPV STV
数据保持时间	t _H	300	-	-	ns	
一个时钟周期时间	t _{clk}	40	-	-	ns	Below table
D0 .. D7, SPH 建立时间	t _{su}	8	-	-	ns	
D0 .. D7, SPH 保持时间	t _h	8	-	-	ns	
LE 打开延迟时间	t _{LEdly}	40	-	-	ns	
LE 高电平脉宽	t _{LEw}	40	-	-	ns	
LE 打开关闭时间	t _{LEoff}	40	-	-	ns	
SHR 建立时间	t _{Msu}	100	-	-	ns	
SHR 保持时间	t _{Mh}	10	-	-	ns	

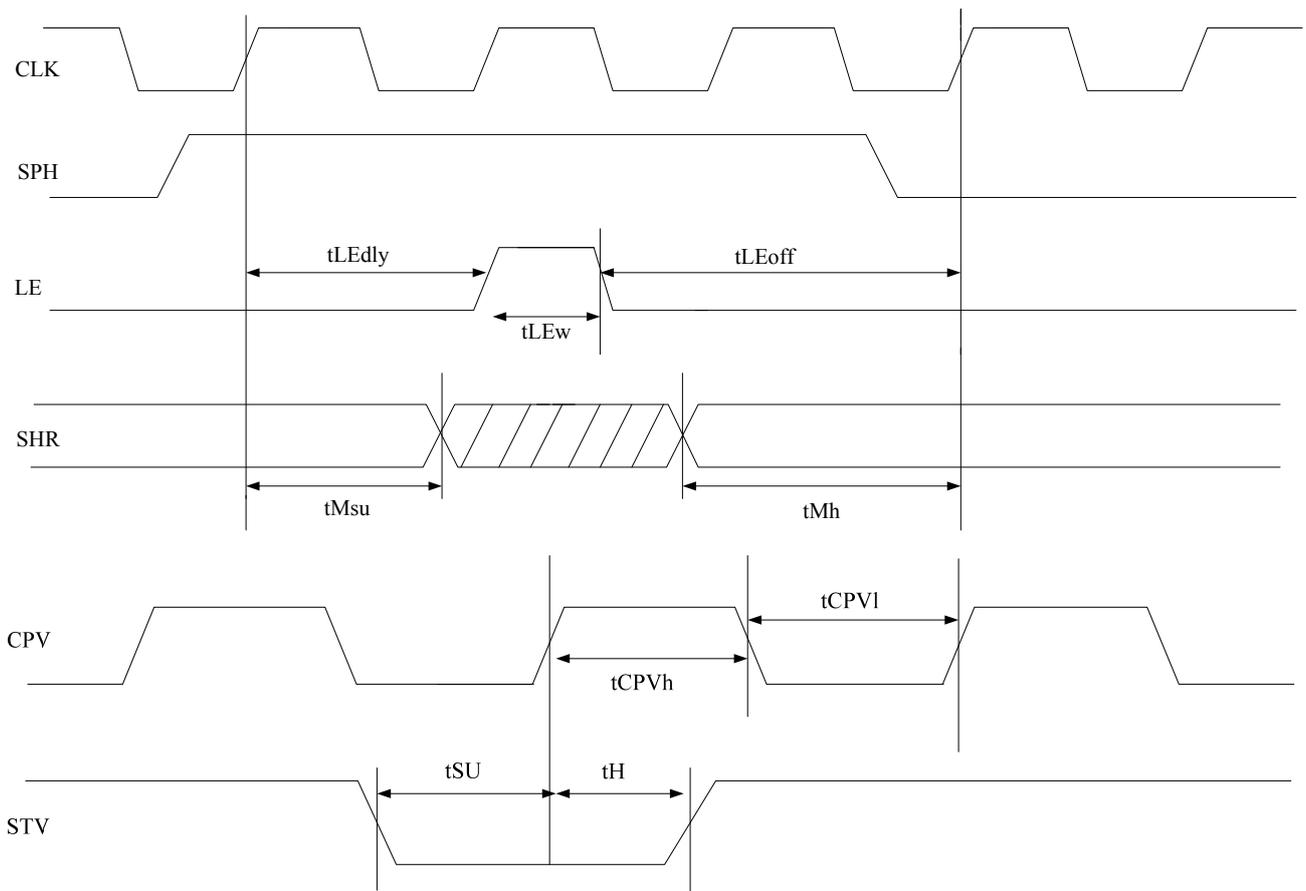


文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	8 of 17

时钟和数据时序



输出锁存控制信号



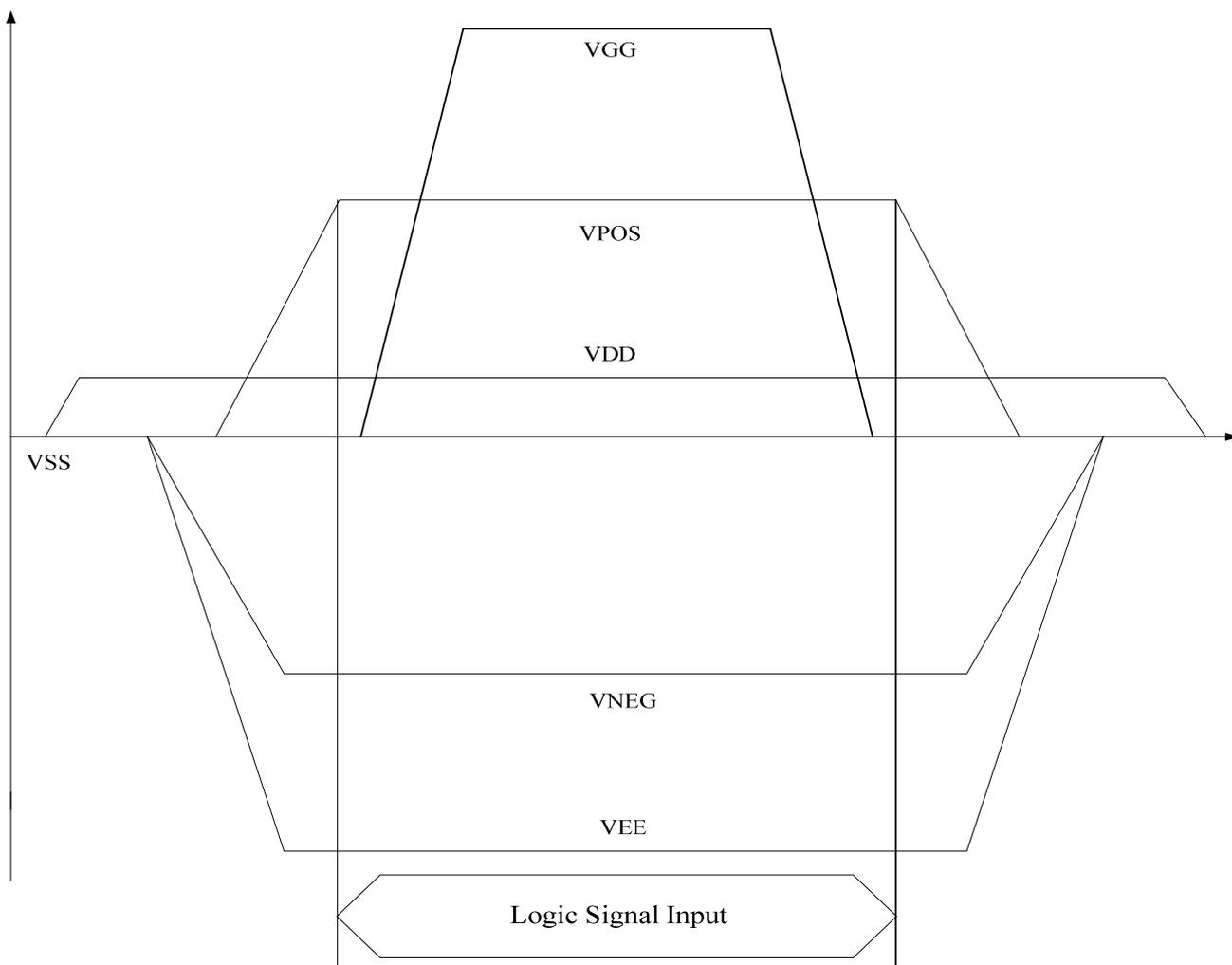


文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	9 of 17

6 电源开关时序

VDD -> VNEG -> VPOS (源驱动器)

VEE -> VGG (栅驱动器)





文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	10 of 17

7 机械特性

7.1 尺寸

参数	值	单位	备注
显示分辨率	800×600	dots	
有效显示面积			
宽	88	mm	
长	66	mm	
屏幕大小	4.3 (4: 3 对角线)	Inch	
像素大小			
水平长度	0.11	mm	
垂直长度	0.11	mm	
像素形状	正方形		
轮廓尺寸			
宽	126.5	mm	
长	74.6	mm	
高	1.17	mm	
模组重量	TBD	g	

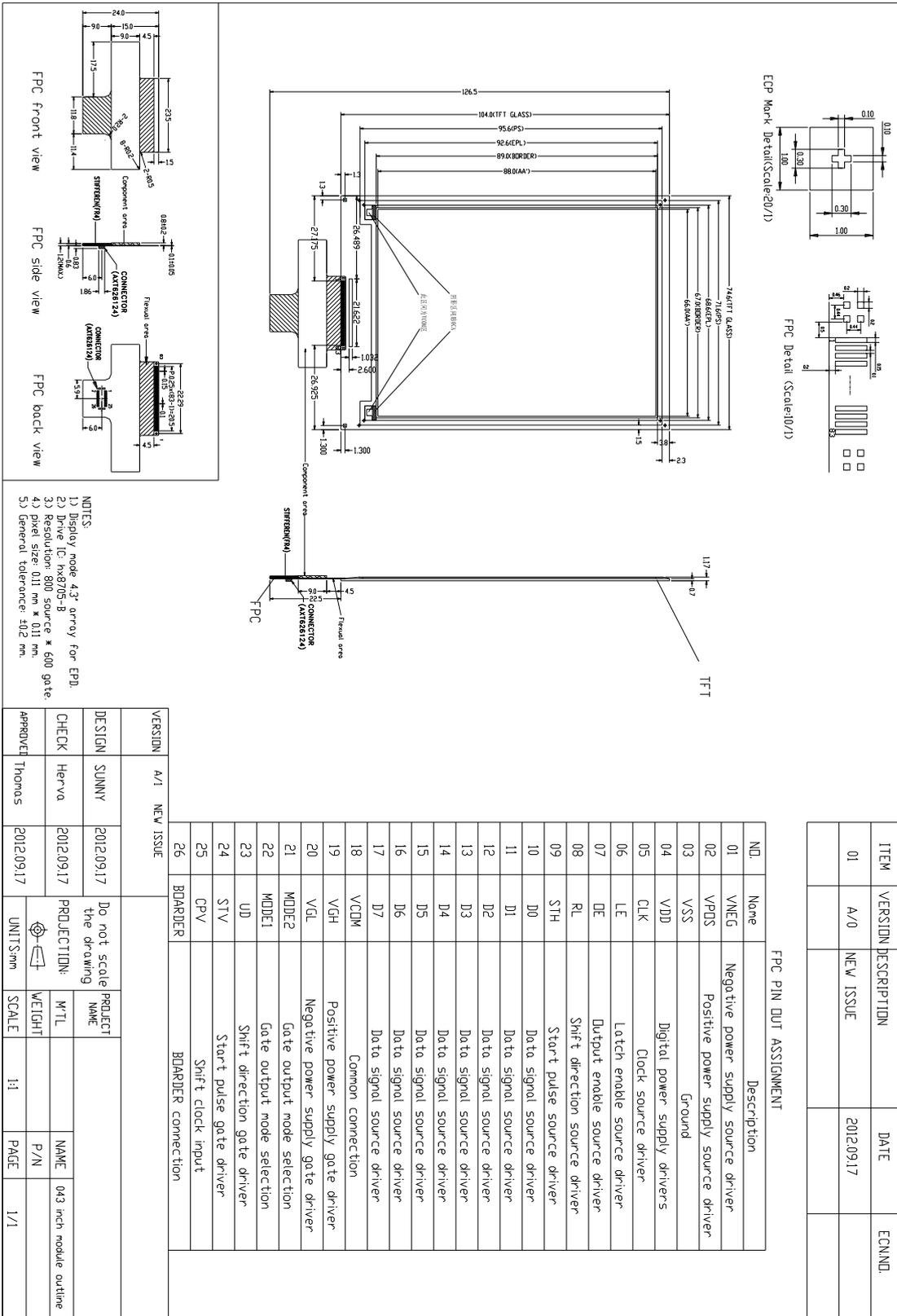
7.2 插座

位置	连接器厂商	型号	管脚数	连接器尺寸管脚间距
FPC 表面	松下	AXT626124	26	0.4mm



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	11 of 17

7.3 电子纸显示模组机械图





文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	12 of 17

8 光学规格

8.1 光学特性

参数	条件	值			单位	备注
		最小值	典型值	最大值		
白反射率	白	30	40		%	
对比度(CR)		8:1	15:1			1
图像更新时间	GC16(T=0°C)		1500	1600	ms	
	GC16(T=25°C)		960	1200		
	GC16(T≥35°C)		760	960		
	DU (T=0°C)		500	540		
	DU(T≥20°C)		300	360		
图像残影		-2.0	1.0	2.0		2

($T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $f_v=50\text{Hz}$, $V_{epd}=\pm 15\text{V}$; 模组电源 3.3VDC. 测量仪器 Eye-One 分光光度计)

备注:

1. CR 等于全白画面白色反射率除以全黑画面黑色反射率;

2. 残影测试;

2.1. 测试图片



2.2. 刷新过程: 初始化波形----全局刷新 白----全局刷新 4 棋盘格----全局刷新 白;

2.3. 等到棋盘格转到白色画面时候用分光光度计测量棋盘格的四个;

2.4. Rw: 从白状态转过去的反射率; Rb: 从黑状态转过去的反射率;

2.5. 计算白到白和黑到白的平均值, 算出这两种转换状态的差值:

$$Rw(ave)=(Rw1+Rw2)/2, Rb(ave)=(Rb1+Rb2)/2, G=Rw(ave)-Rb(ave).$$



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	13 of 17

9 储运、安全和环保要求

警告

显示玻璃掉落或表面凸起时可能会被损坏，需小心搬运。若显示玻璃打碎，请不要触碰电学材料，如果触碰了，请用水和肥皂清洗。

警告

显示模组不能暴露在有害气体中，如酸性或碱性气体，这些气体会腐蚀电子元器件；拆显示模组会造成永久毁坏并使担保无效。

请注意搬运微小电子元器件的一般措施，玻璃易碎，前表面易损坏，且显示屏对静电和其它恶劣环境条件敏感。



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	14 of 17

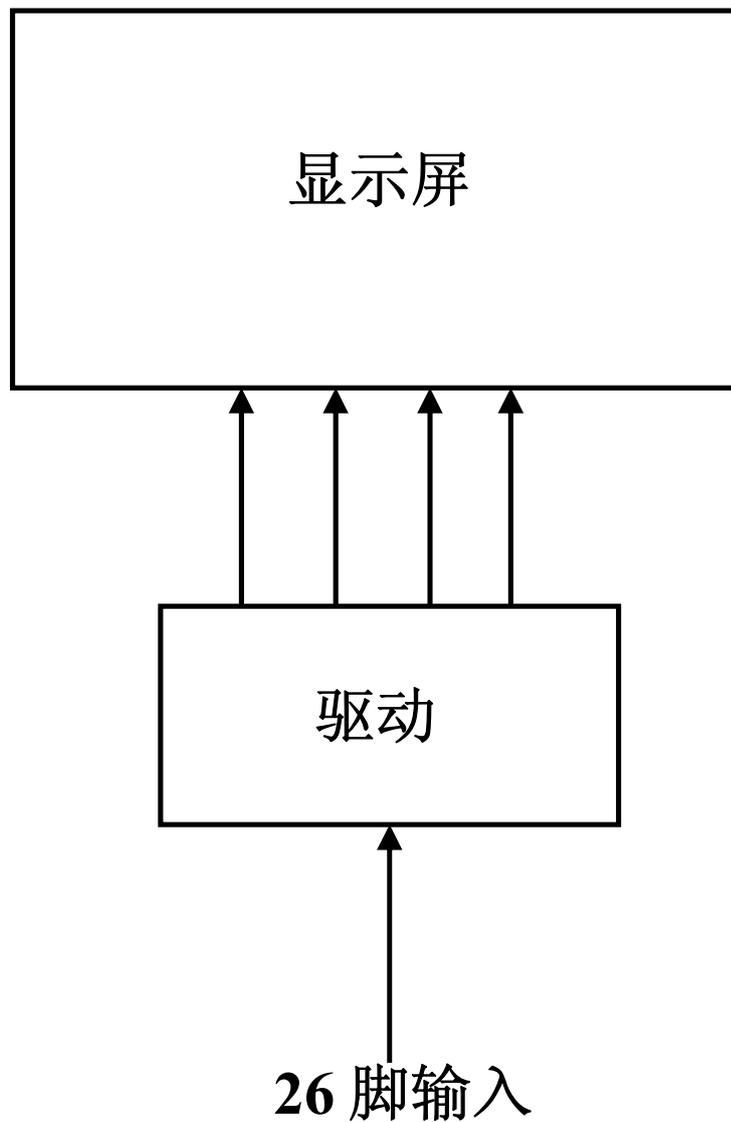
10. 可靠性测试

编号	测试	条件	方法	备注
1	高温工作	T = +50°C, RH = 30% for 240 hrs	IEC 60 068-2-2Bp	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
2	低温工作	T = 0°C for 240 hrs	IEC 60 068-2-2Ab	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
3	高温存储	T = +70°C, RH=23% for 240 hrs	IEC 60 068-2-2Bp	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
4	低温存储	T = -25°C for 240 hrs	IEC 60 068-2-1Ab	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
5	高温高湿运行	T = +40°C, RH = 90% for 168 hrs	IEC 60 068-2-3CA	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
6	高温高湿存储	T = +60°C, RH=80% for 168hrs	IEC 60 068-2-3CA	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
7	冷热冲击	1 循环:[-25°C 30min]→[+70°C 30 min]; 50 循环	IEC 60 068-2-14	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
8	包装震动	1.04G, 频率: 10~500Hz 方向: X,Y,Z 持续时间: 每个方向1小时	满包装出货	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
9	包装跌落	跌落高度 122 cm在混凝土表面. 跌落顺序: 1个角, 3个边, 6 面 每个跌落一次	满包装出货	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
10	静电效应 (非工作状态)	机械模式 +/- 250V, 0Ω, 200pF	IEC 62179, IEC 62180	测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
11	海拔测试操作	700hPa (= 3000m) 48Hr		测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
12	海拔测试存储	260hPa (= 10000m) 48Hr		测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件
13	点击实验	POLYACETAL 笔头 R0.8mm 负载: 200gf;速度:30times/min; 速度: 30times/min 总共 13,500 次,		测试最后, 要满足电、机械及光学技术条件



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	15 of 17

11 框图



]



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	16 of 17

12 包装

包装爆炸图

Packing Form

a) Package quantity in one outer box (2 inner boxes): 224 pcs
 b) box size: 458 mm X 303 mm X 310 mm
 c) 1 inner box = 14 (full tray) + 1 (dummy / top tray)

The diagram illustrates the packaging process in seven numbered steps:

- PE Foam
- Board Ass'y (224 pcs/1 Box)
- Packing, tray (15 pcs/1 inner box)
- PE bag (1 pcs/ 1 inner box)
- inner carton
- Outer carton
- Tape (43mm*300m)

No.	Description	Material
①	PE Foam	EPE
②	Board Ass'y (224 pcs/1 Box)	EPD Panel
③	Packing, tray (15 pcs/1 inner box)	PET
④	PE bag (1 pcs/ 1 inner box)	PE
⑤	inner carton	A3A
⑥	Outer carton	A=A
⑦	Tape (43mm*300m)	OPP



文件名	4.3 英寸电子纸显示屏规格	型号	GDE043A2
版本	A/0	页码	17 of 17

13 标签和条形码定义

YYYYYYYYY MMMMMMMM



T01BS215ABYYY00001

- (1) YYYYYYYYY: 模组型号。
- (2) MMMMMMMM: 生产日期；年月日。
- (3) 条形码定义

T 01 B S215AB YYY 00001

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1) 模组加工厂。
- (2) 版本。
- (3) 用途。
- (4) 电子纸批次。
- (5) 产品批次。
- (6) 产品序号。