

a-Si TFT LCD Single Chip Driver with 240RGBx320 Resolution and 262K color

Application Notes

Version: Preliminary V0.6

Date: Mar. 11th 2011

ILI TECHNOLOGY CORP.

8F, No.38, Taiyuan St., Jhubei City, Hsinchu County 302,
Taiwan, R.O.C
Tel.886-3-5600099; Fax.886-3-5600055
<http://www.ilitek.com>

1. LGD 2.6" PANEL.....	3
1.1 FPC APPLICATION CIRCUIT	3
1.2 LG 2.6" INITIAL CODE.....	4
2. BOE 2.0" 2.4" PANEL	8
2.1 FPC APPLICATION CIRCUIT	8
2.2 BOE 2.0" INITIAL CODE	9
2.3 BOE 2.4" INITIAL CODE	13
3. TM 2.2" 2.4" PANEL	17
3.1 FPC APPLICATION CIRCUIT	17
REVISION HISTORY	21

1.2 LG 2.6” Initial Code

```

void ILI9341_LG2.6_Initial(void)
{
// VCI=2.8V
//***** Reset LCD Driver *****//
LCD_nRESET = 1;
delayms(1);           // Delay 1ms
LCD_nRESET = 0;
delayms(10);          // Delay 10ms // This delay time is necessary
LCD_nRESET = 1;
delayms(120);         // Delay 120 ms

//***** Start Initial Sequence *****//
LCD_ILI9341_CMD(0xCB);
LCD_ILI9341_Parameter (0x39);
LCD_ILI9341_Parameter (0x2C);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x34);
LCD_ILI9341_Parameter (0x02);

LCD_ILI9341_CMD(0xCF);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0XC1);
LCD_ILI9341_Parameter (0X30);

LCD_ILI9341_CMD(0xE8);
LCD_ILI9341_Parameter (0x85);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x78);

LCD_ILI9341_CMD(0xEA);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0xED);
LCD_ILI9341_Parameter (0x64);
LCD_ILI9341_Parameter (0x03);
LCD_ILI9341_Parameter (0X12);
LCD_ILI9341_Parameter (0X81)

```

```

LCD_ILI9341_CMD(0xF7);
LCD_ILI9341_Parameter (0x20);

LCD_ILI9341_CMD(0xC0);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x23);    //VRH[5:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC1);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x10);    //SAP[2:0];BT[3:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC5);           //VCM control
LCD_ILI9341_Parameter (0x2B);
LCD_ILI9341_Parameter (0x2B);

//LCD_ILI9341_CMD(0xC7);         //VCM control2
//LCD_ILI9341_Parameter (0xC0);

LCD_ILI9341_CMD(0x36);           // Memory Access Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x48);

LCD_ILI9341_CMD(0xB1);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x1B);

LCD_ILI9341_CMD(0xB6);           // Display Function Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x0A);
LCD_ILI9341_Parameter (0x02);

LCD_ILI9341_CMD(0xF2);           // 3Gamma Function Disable
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0x26);           //Gamma curve selected
LCD_ILI9341_Parameter (0x01);

LCD_ILI9341_CMD(0xE0);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter (0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter (0x31);
LCD_ILI9341_Parameter (0x2B);
LCD_ILI9341_Parameter (0x0C);

```

```

LCD_ILI9341_Parameter(0x0E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x08);
LCD_ILI9341_Parameter(0x4E);
LCD_ILI9341_Parameter(0xF1);
LCD_ILI9341_Parameter(0x37);
LCD_ILI9341_Parameter(0x07);
LCD_ILI9341_Parameter(0x10);
LCD_ILI9341_Parameter(0x03);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x09);
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0XE1);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x14);
LCD_ILI9341_Parameter(0x03);
LCD_ILI9341_Parameter(0x11);
LCD_ILI9341_Parameter(0x07);
LCD_ILI9341_Parameter(0x31);
LCD_ILI9341_Parameter(0xC1);
LCD_ILI9341_Parameter(0x48);
LCD_ILI9341_Parameter(0x08);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0C);
LCD_ILI9341_Parameter(0x31);
LCD_ILI9341_Parameter(0x36);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0F);

LCD_ILI9341_CMD(0x11);           //Exit Sleep
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);           //Display on
}

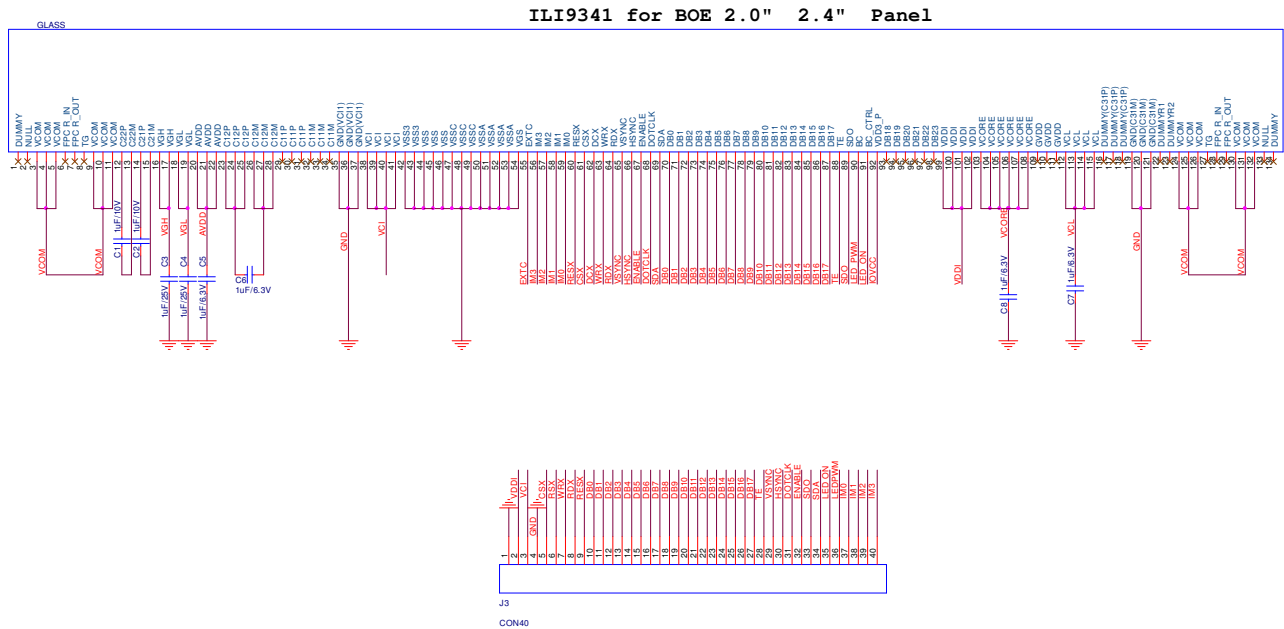
```

```
void LCD_Enter Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x28);      // Display off
Delayms(20);
LCD_ILI9341_CMD(0x10);      // Enter Sleep mode
}

void LCD_Exit Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x11);      // Sleep out
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);      // Display on
}
```

2. BOE 2.0" 2.4" Panel

2.1 FPC Application Circuit



2.2 BOE 2.0" Initial Code

```

void ILI9341_BOE2.0_Initial(void)
{
  // VCI=2.8V
  //***** Reset LCD Driver *****//
  LCD_nRESET = 1;
  delaysms(1);           // Delay 1ms
  LCD_nRESET = 0;
  delaysms(10);          // Delay 10ms // This delay time is necessary
  LCD_nRESET = 1;
  delaysms(120);          // Delay 120 ms

  //***** Start Initial Sequence *****//
  LCD_ILI9341_CMD(0xCF);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x99);
  LCD_ILI9341_Parameter(0X30);

  LCD_ILI9341_CMD(0xED);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x64);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x03);
  LCD_ILI9341_Parameter(0X12);
  LCD_ILI9341_Parameter(0X81);

  LCD_ILI9341_CMD(0xE8);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x85);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x10);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x78);

  LCD_ILI9341_CMD(0xCB);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x39);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x2C);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x34);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x02);

  LCD_ILI9341_CMD(0xF7);
  LCD_ILI9341_Parameter(0x20);

```

```

LCD_ILI9341_CMD(0xEA);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0xC0);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x26);    //VRH[5:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC1);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x12);    //SAP[2:0];BT[3:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC5);           //VCM control
LCD_ILI9341_Parameter (0x2B);
LCD_ILI9341_Parameter (0x2C);

LCD_ILI9341_CMD(0xC7);           //VCM control2
LCD_ILI9341_Parameter (0xC4);

LCD_ILI9341_CMD(0x36);           // Memory Access Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x08);

LCD_ILI9341_CMD(0xB1);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x1B);

LCD_ILI9341_CMD(0xB6);           // Display Function Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x0A);
LCD_ILI9341_Parameter (0xA2);

LCD_ILI9341_CMD(0xF2);           // 3Gamma Function Disable
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0x26);           //Gamma curve selected
LCD_ILI9341_Parameter (0x01);

LCD_ILI9341_CMD(0xE0);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter (0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter (0x24);
LCD_ILI9341_Parameter (0x21);
LCD_ILI9341_Parameter (0x0A);

```

```

LCD_ILI9341_Parameter(0x0E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x09);
LCD_ILI9341_Parameter(0x51);
LCD_ILI9341_Parameter(0xA9);
LCD_ILI9341_Parameter(0x44);
LCD_ILI9341_Parameter(0x07);
LCD_ILI9341_Parameter(0x10);
LCD_ILI9341_Parameter(0x03);
LCD_ILI9341_Parameter(0x2C);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0B);
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0XE1);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
LCD_ILI9341_Parameter(0x1B);
LCD_ILI9341_Parameter(0x1E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x05);
LCD_ILI9341_Parameter(0x11);
LCD_ILI9341_Parameter(0x06);
LCD_ILI9341_Parameter(0x2E);
LCD_ILI9341_Parameter(0x56);
LCD_ILI9341_Parameter(0x3B);
LCD_ILI9341_Parameter(0x08);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0C);
LCD_ILI9341_Parameter(0x13);
LCD_ILI9341_Parameter(0x14);
LCD_ILI9341_Parameter(0x0F);

LCD_ILI9341_CMD(0x11);           //Exit Sleep
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);           //Display on
}

```

```
void LCD_Enter Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x28);      // Display off
delayms(20);
LCD_ILI9341_CMD(0x10);      // Enter Sleep mode
}
void LCD_Exit Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x11);      // Sleep out
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);      // Display on
}
```

2.3 BOE 2.4” Initial Code

```
void ILI9341_BOE2.4_Initial(void)
```

```
{  
    // VCI=2.8V  
    //***** Reset LCD Driver *****//  
    LCD_nRESET = 1;  
    delayms(1);                // Delay 1ms  
    LCD_nRESET = 0;  
    delayms(10);               // Delay 10ms // This delay time is necessary  
    LCD_nRESET = 1;  
    delayms(120);              // Delay 120 ms  
  
    //***** Start Initial Sequence *****//  
    LCD_ILI9341_CMD(0xCF);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x00);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x81);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0X30);  
  
    LCD_ILI9341_CMD(0xED);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x64);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x03);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0X12);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0X81);  
  
    LCD_ILI9341_CMD(0xE8);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x85);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x10);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x78);  
  
    LCD_ILI9341_CMD(0xCB);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x39);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x2C);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x00);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x34);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x02);  
  
    LCD_ILI9341_CMD(0xF7);  
    LCD_ILI9341_Parameter(0x20);
```

```

LCD_ILI9341_CMD(0xEA);
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0xB1);
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);
LCD_ILI9341_Parameter(0x1B);

LCD_ILI9341_CMD(0xB6);           // Display Function Control
LCD_ILI9341_Parameter(0x0A);
LCD_ILI9341_Parameter(0xA2);

LCD_ILI9341_CMD(0xC0);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter(0x21);     //VRH[5:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC1);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter(0x11);     //SAP[2:0];BT[3:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC5);           //VCM control
LCD_ILI9341_Parameter(0x3F);
LCD_ILI9341_Parameter(0x3C);

LCD_ILI9341_CMD(0xC7);           //VCM control2
LCD_ILI9341_Parameter(0Xb5);

LCD_ILI9341_CMD(0x36);           // Memory Access Control
LCD_ILI9341_Parameter(0x48);

LCD_ILI9341_CMD(0xF2);           // 3Gamma Function Disable
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0x26);           //Gamma curve selected
LCD_ILI9341_Parameter(0x01);

LCD_ILI9341_CMD(0xE0);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter(0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter(0x26);
LCD_ILI9341_Parameter(0x24);

```

```

LCD_ILI9341_ Parameter (0x0B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0E);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x09);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x54);
LCD_ILI9341_ Parameter (0XA8);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x46);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0C);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x17);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x09);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0F);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x07);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0XE1);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_ Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x19);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x1B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x04);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x10);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x07);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x2A);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x47);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x39);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x03);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x06);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x06);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x30);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x38);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0F);

LCD_ILI9341_CMD(0x11);           //Exit Sleep
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);           //Display on
}

```

```
void LCD_Enter Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x28);      // Display off
delayms(20);
LCD_ILI9341_CMD(0x10);      // Enter Sleep mode
}
```

```
void LCD_Exit Sleep_ILI9341(void)
{
LCD_ILI9341_CMD(0x11);      // Sleep out
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);      // Display on
}
```


3.2 Tianma 2.4" Initial Code

```
void ILI9341_Tianma2.4_Initial(void)
```

```
{  
// VCI=2.8V  
//***** Reset LCD Driver *****//  
LCD_nRESET = 1;  
delayms(1);                      // Delay 1ms  
LCD_nRESET = 0;  
delayms(10);                     // Delay 10ms // This delay time is necessary  
LCD_nRESET = 1;  
delayms(120);                    // Delay 120 ms  
  
//***** Start Initial Sequence *****//  
LCD_ILI9341_CMD(0xCF);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x81);  
LCD_ILI9341_Parameter(0X30);  
  
LCD_ILI9341_CMD(0xED);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x64);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x03);  
LCD_ILI9341_Parameter(0X12);  
LCD_ILI9341_Parameter(0X81);  
  
LCD_ILI9341_CMD(0xE8);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x85);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x10);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x7A);  
  
LCD_ILI9341_CMD(0xCB);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x39);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x2C);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x00);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x34);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x02);  
  
LCD_ILI9341_CMD(0xF7);  
LCD_ILI9341_Parameter(0x20);
```

```

LCD_ILI9341_CMD(0xEA);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0xC0);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x21);    //VRH[5:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC1);           //Power control
LCD_ILI9341_Parameter (0x11);    //SAP[2:0];BT[3:0]

LCD_ILI9341_CMD(0xC5);           //VCM control
LCD_ILI9341_Parameter (0x3F);
LCD_ILI9341_Parameter (0x3C);

LCD_ILI9341_CMD(0xC7);           //VCM control2
LCD_ILI9341_Parameter (0xA7);

LCD_ILI9341_CMD(0x36);           // Memory Access Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x48);

LCD_ILI9341_CMD(0xB1);
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_Parameter (0x1B);

LCD_ILI9341_CMD(0xB6);           // Display Function Control
LCD_ILI9341_Parameter (0x0A);
LCD_ILI9341_Parameter (0xA2);

LCD_ILI9341_CMD(0xF2);           // 3Gamma Function Disable
LCD_ILI9341_Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0x26);           //Gamma curve selected
LCD_ILI9341_Parameter (0x01);

LCD_ILI9341_CMD(0xE0);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_Parameter (0x0F);
LCD_ILI9341_Parameter (0x23);
LCD_ILI9341_Parameter (0x1F);

```

```

LCD_ILI9341_ Parameter (0x0B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0E);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x08);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x4B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0XA8);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x3B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0A);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x14);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x06);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x10);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x09);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x00);

LCD_ILI9341_CMD(0XE1);           //Set Gamma
LCD_ILI9341_ Parameter (0x00);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x1C);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x20);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x04);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x10);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x08);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x34);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x47);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x44);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x05);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0B);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x09);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x2F);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x36);
LCD_ILI9341_ Parameter (0x0F);

LCD_ILI9341_CMD(0x11);           //Exit Sleep
Delayms(120);
LCD_ILI9341_CMD(0x29);           //Display on
}

```

Revision History

Revision History

Version No.	Date	Page	Description
V01	2010/09/14	All	New Creation
V02	2010/10/26	All	Modified VCI1 → GND · C31M → GND Add BOE2.0" BOE2.4" LG2.6" initial code
V03	2010/12/20	All	Remove command EF
V0.4	2011/02/20	ALL	Add 1uF capacitor in Vcore pad
V0.5	2011/03/08	ALL	Add Tianma initial code and modify LG/BOE initial code
V0.6	2011/03/11	ALL	Modify TM 2.4 and BOE initial code