

WINSTAR
320x240 GRAFİK LCD – WH1602B3
KARAKTER LCD –WEA012864
OLED
DEMO KİTİ

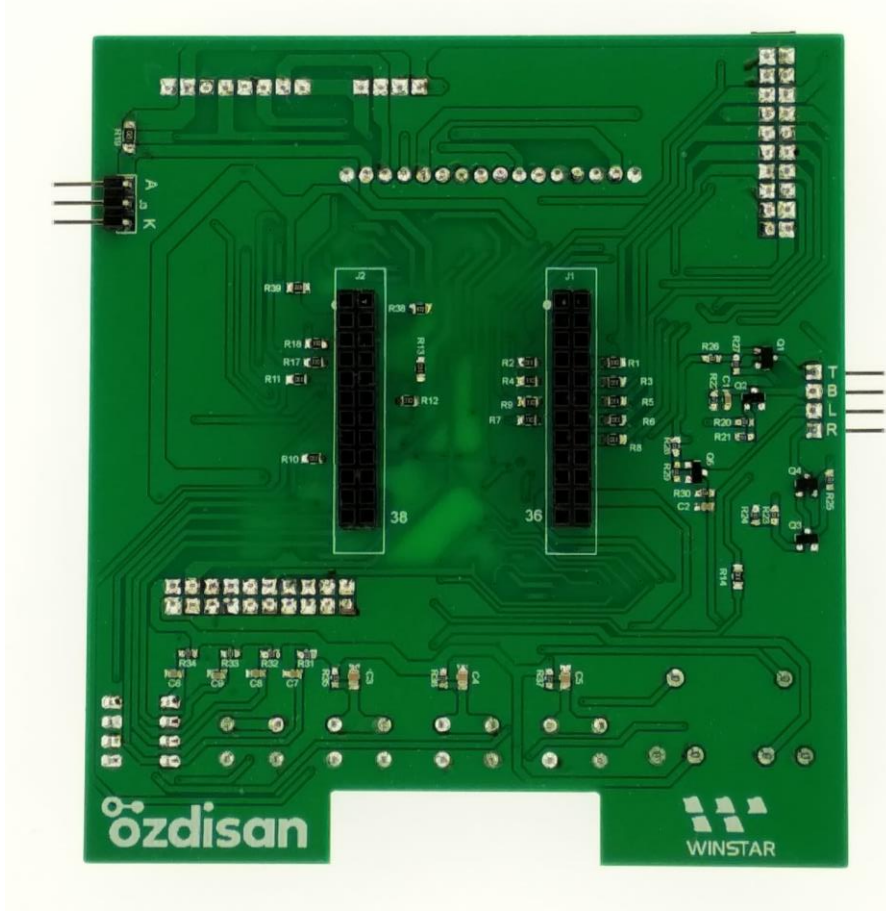


HAZIRLAYANLAR
MERT KALINLI
KAAN AYDIN
BURAK BENDERLİOĞLU

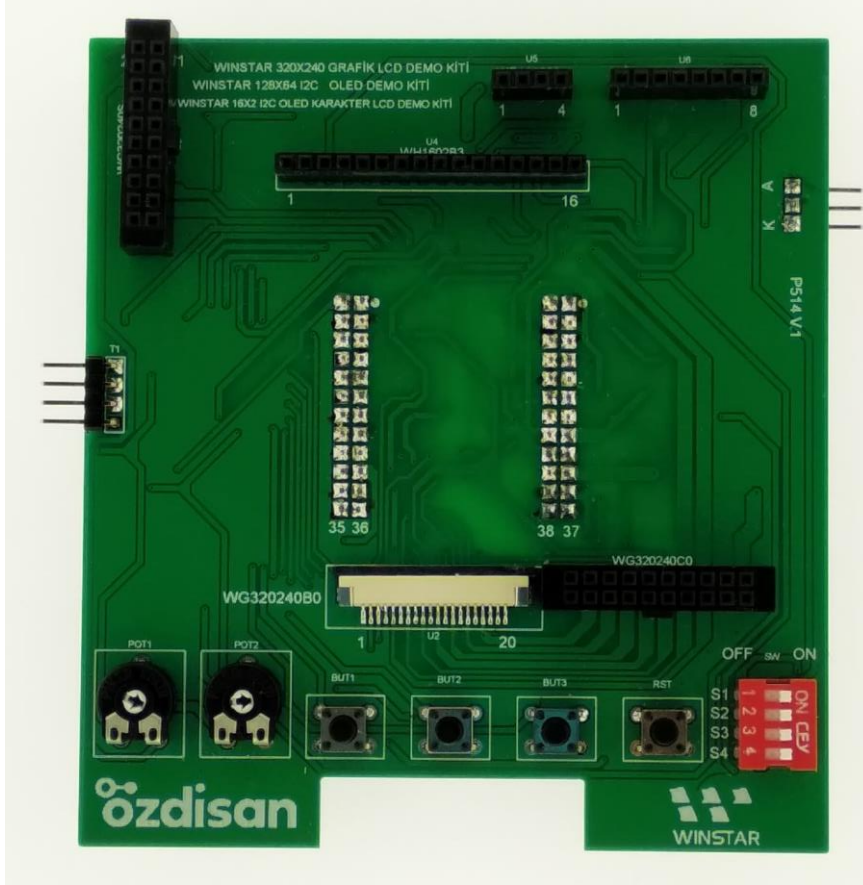
İçindekiler

1	Genel Görünüm.....	3
2	Ürün Tanıtımı.....	6
	2.1 NUC029L Demo Kit.....	6
	2.1.1 Besleme Gerilimi Ayarı.....	7
	2.1.2 Com Port Ayarı.....	7
	2.1.3 NUC029LAN Pin Konfigürasyonu.....	8
	2.2 PCB Şematiği.....	9
	2.3 Buton ve Switchlerin Kullanımı.....	12
	2.4 Dokunmatik Ekran Kullanımı.....	13
	2.5 Kontrast ve Backlight Bilgileri.....	13
	2.6 Demo Kit – WG320240B0-TMIVZ#000 Board Bağlantısı	14
	2.7 Software.....	15

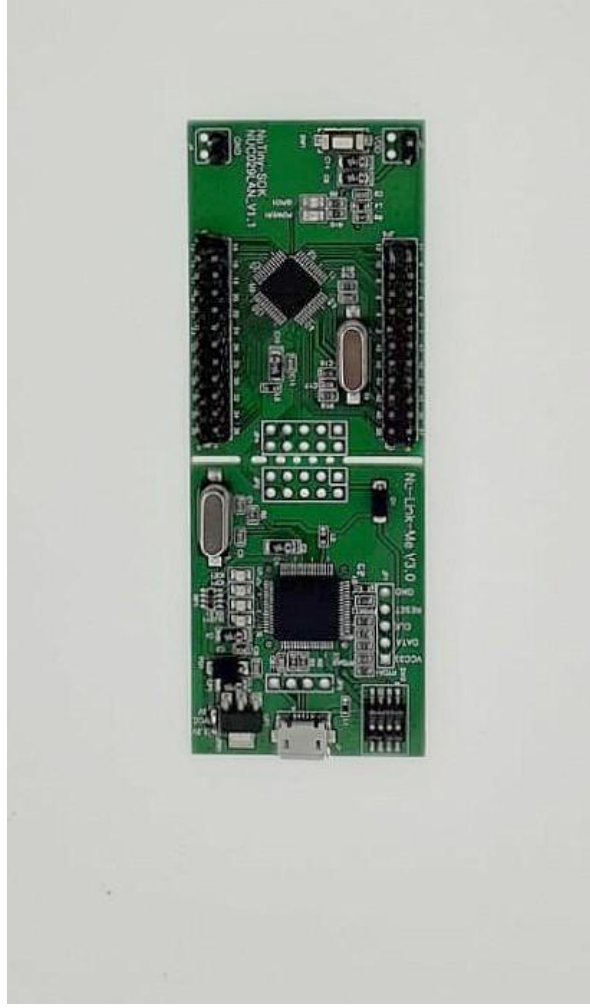
1.GENEL GÖRÜNÜM



Şekil 1: Demo kit önden görünümü



Şekil 2: Demo kit arkadan görünümü



Şekil 3: Nuvoton NUC029L demo kiti



Şekil 4 :WG320240 LCD Görüntüsü



Şekil 4.1: WEA012864 LCD Görüntüsü



Şekil 4.2: WH1602B3 LCD Görüntüsü

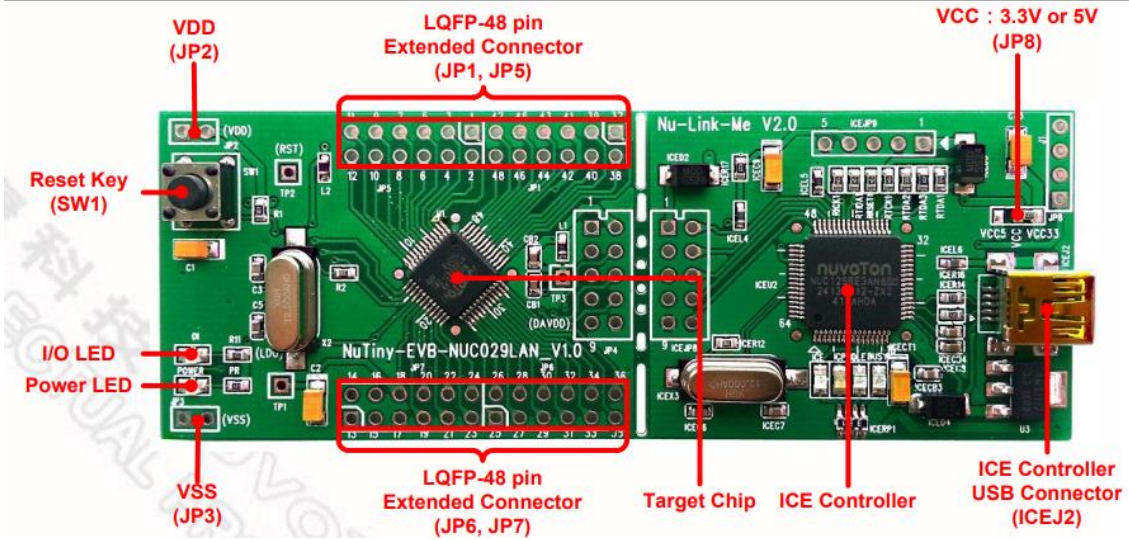
2.ÜRÜN TANITIMI

Bu demo kit, Winstar firmasının üretmiş olduğu led backlight özelliği olan 320x240 (WG320240B0, WG320240C0, WG320240S, WEA012864,WH1602B3 kodlu ürünler için) grafik lcd ekranların kullanımını yaygınlaştırmak ve testlerini sağlamak amacıyla tasarlanmış bir kittedir. NUC029L demo kiti ile birlikte kullanılmaktadır.

2.1 NUC029L DEMO KİT

NUC029L demo kiti Nuvoton firması tarafından tasarlanmış ve üzerinde ARM Cortex M0 tabanlı NUC029LAN işlemciye sahip bir geliştirme kartıdır. Kitin genel görünümü ve ürün linki aşağıda mevcuttur.

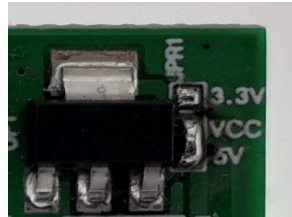
<https://www.ozdisan.com/Product/Detail/531985/NT-NUC029L>



Şekil 6: NUC029L demo kit

2.1.1 Besleme Gerilimi Ayarı

Şekil 7’de görüldüğü üzere kitin üstünde 3.3V – VCC – 5V yazan kısımda, 3.3V ile VCC arası kısa devre yapılırsa kartın çıkışı 3.3V, VCC ile 5V arası kısa devre yapılırsa kartın çıkışı 5V olmaktadır. Lcd arka ışık(backlight) gerilim seviyeleri 3.3 Volt’tan büyük olabileceği için VCC ile 5V arasının kısa devre yapılması tavsiye edilmektedir.



Şekil 7: Besleme gerilim ayarı

2.1.2 Com Port Ayarı

Şekil 8’de görüldüğü üzere ürünün bilgisayara takıldığında com port olarak görülebilmesi için SW2 referans numaralı sivicin tüm bacakları ON durumuna getirilmelidir.



Şekil 8: Com port ayarı

2.1.3 NUC029LAN Pin Konfigürasyonu

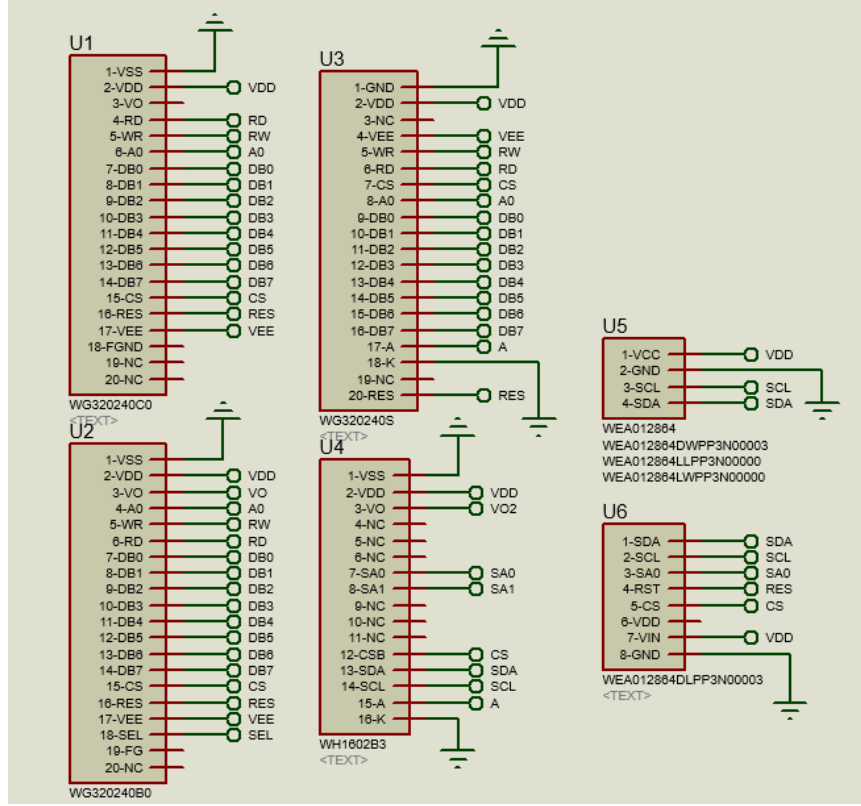
NUC029L demo kiti üzerinde bulunan NUC029LAN işlemcisinin pin konfigürasyonu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. NUC029L demo kiti ile 128x64 grafik LCD demo kiti arasındaki bağlantıyı yapabilmek için NUC029L demo kiti üzerindeki pin kısmına 2 adet 2x12'lik erkek pin header takılması gerekmektedir. Headerlara alttaki linkten ulaşabilirsiniz.

<https://www.ozdisan.com/Product/Detail/524845/L-KLS1-207-2-24-S>

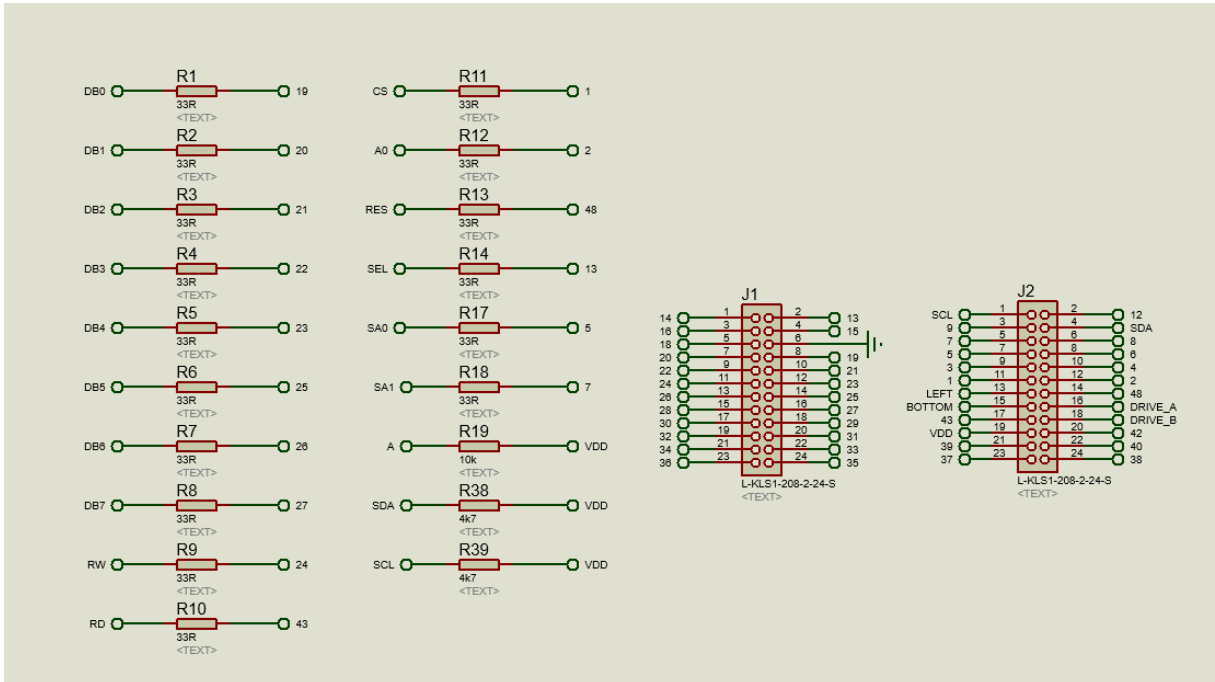
Pin No	Pin Name	Pin No	Pin Name
01	P1.5,MOSI_0,AIN5,ACMP0_P	25	P2.5,AD13,PWM5,SDA1
02	P1.6,MISO_0,AIN6,ACMP2_N	26	P2.6,AD14,PWM6,ACMP1_O
03	P1.7,SCLK0,AIN7,ACMP2_P	27	P2.7,AD15,PWM7
04	/RST	28	P4.4,nCS,SCL1
05	P3.0,RXD,ACMP1_N	29	P4.5,ALE,SDA1
06	AV _{SS}	30	P4.6,ICE_CLK
07	P3.1,TXD,ACMP1_P	31	P4.7,ICE_DATA
08	P3.2,nINT0,STADC,T0EX	32	P0.7,AD7,SCLK1
09	P3.3,nINT1,MCLK,T1EX	33	P0.6,AD6,MISO_1
10	P3.4,T0,SDA0	34	P0.5,AD5,MOSI_1
11	P3.5,T1,SCL0,CKO	35	P0.4,AD4,SPISS1
12	P4.3,PWM3	36	P4.1,PWM1,T3EX
13	P3.6,nWR,CKO,ACMP0_O	37	P0.3,AD3,RTS0,RXD
14	P3.7,nRD	38	P0.2,AD2,CTS0,TXD
15	XTAL2	39	P0.1,AD1,RTS1,RXD1,ACMP3_N
16	XTAL1	40	P0.0,AD0,CTS1,TXD1,ACMP3_P
17	V _{SS}	41	V _{DD}
18	LDO_CAP	42	AV _{DD}
19	P2.0,AD8,PWM0	43	P1.0,AIN0,T2,nWRL
20	P2.1,AD9,PWM1	44	P1.1,AIN1,T3,nWRH
21	P2.2,AD10,PWM2	45	P1.2,AIN2,RXD1
22	P2.3,AD11,PWM3	46	P1.3,AIN3,TXD1
23	P2.4,AD12,PWM4,SCL1	47	P1.4,AIN4,SPISS0,ACMP0_N
24	P4.0,PWM0,T2EX	48	P4.2,PWM2

Tablo 1: NUC029LAN Pin Konfigürasyonu

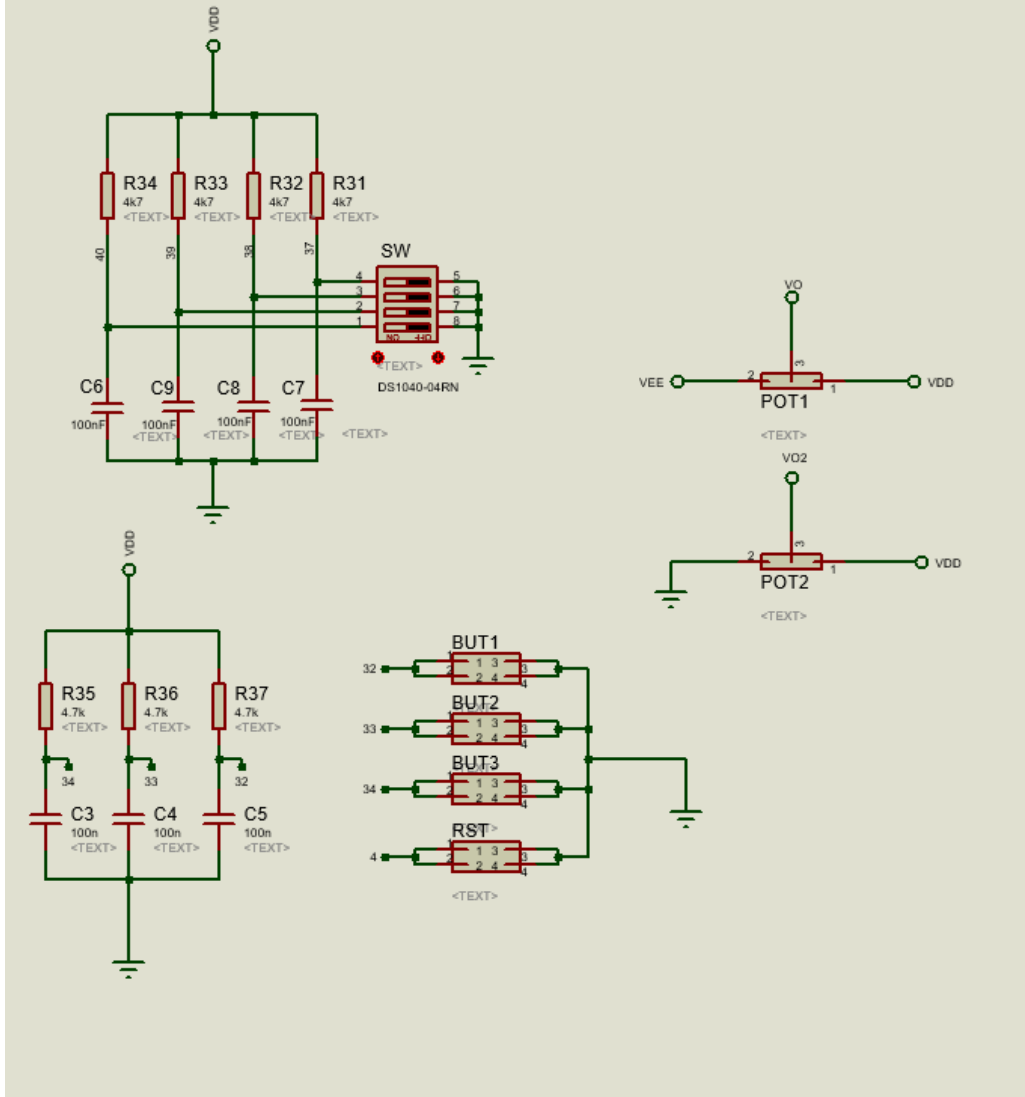
2.2 PCB ŞEMATİĞİ



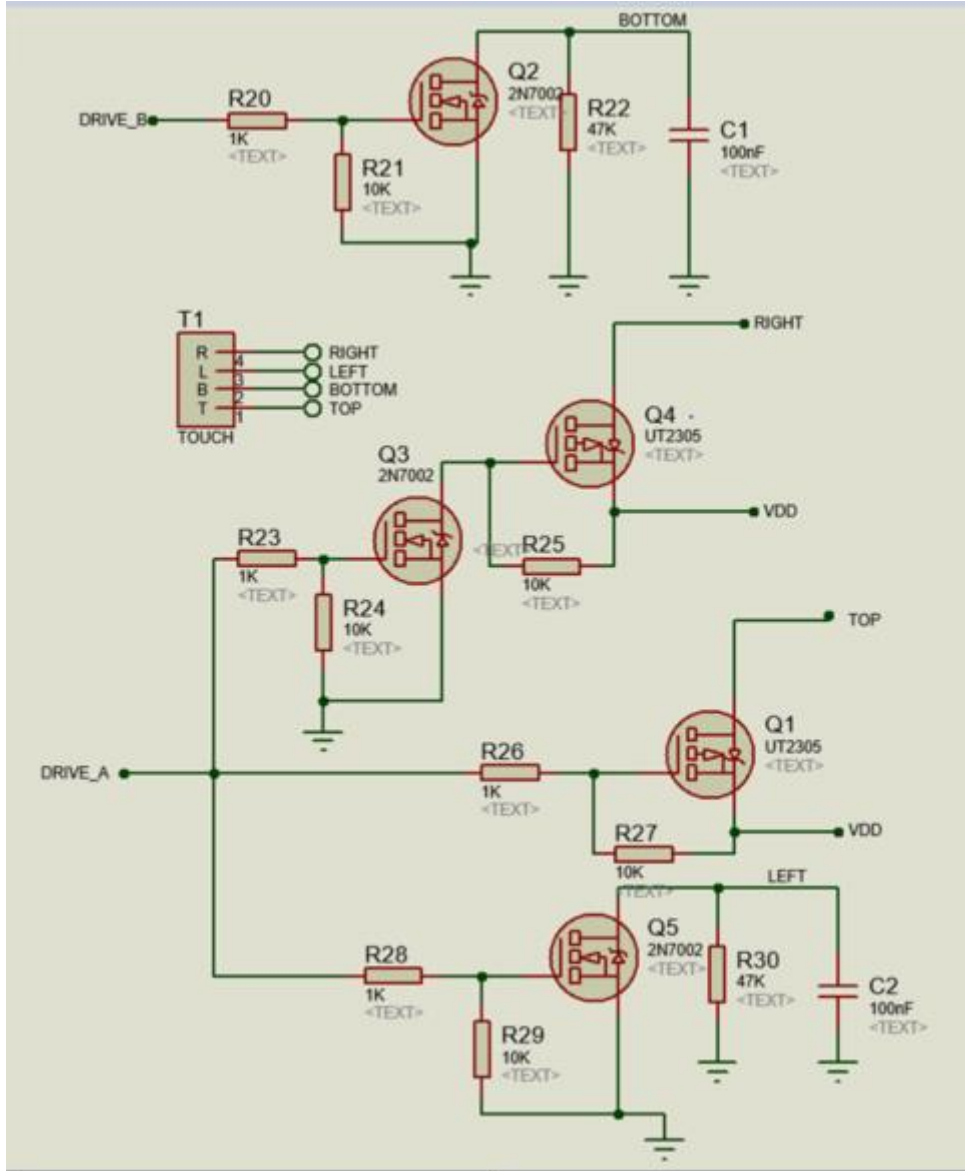
Şekil 9: LCD bağlantısı



Şekil 10: Pin bağlantısı



Şekil 11: Siviç, Buton ve Kontrast Bağlantısı



Şekil 13: Dokunmatik Bağlantısı

2.3 BUTON VE SİVİÇLERİN KULLANIMI

-WG320240S, WG320240C0, WG320240B0 5 adet SW durumu vardır.

SW1	SW2	SW3	SW4	AÇIKLAMA
OFF	OFF	OFF	OFF	Switch bilgi ekranı görünür.
ON	OFF	OFF	OFF	WG320240 ekranlarda sadece dokunmatik özelliğini aktif ederek ekran üzerindeki istenilen alana dokunulduğu takdirde ekran değişimi yaşanır; alandan elinizi çektiğinizde önceki durumuna geri döner.
OFF	ON	OFF	OFF	WG320240 ekranlarda dokunmatik ekran çalışmaz. Butonları aktif eder. Buton 1'e basıldığında, "Özdisan" logosu görünür. Buton 2'ye basıldığında, "Dönen Pikseller" görünür. Buton 3'e basıldığı zaman "Test Winstar Display" ekranı görünür. Birden fazla butona aynı anda basılırsa veya hiçbir butona basılmaz ise ekranda "Switch 2 Bilgi Ekranı" görünür.
OFF	OFF	ON	OFF	WG320240 ekranlarda butonlar ve dokunmatik çalışmaz. Tüm pikseller aktif olur.
OFF	OFF	OFF	ON	WG320240 ekranlarda butonlar ve dokunmatik çalışmaz. Ekrandaki hiçbir piksel çalışmaz.
Not 1				WG320240 ekranlarda eğer switch konumları birden fazla "ON" konumda ise ekranda "Switch Bilgi Ekranı" görünür.
Not 2				WH1602B3 ,WEA012864 VE WEA012864 Ekranlar için herhangi bir switch ayarı yoktur uygun ayarlamalar yapıldıktan sonra yazılımı yüklendiğin de ,ekran "Özdisan logo" gösterecektir.

Tablo 2: Siviçlerin konumunun ayarlanması

-Dokunmatik ekran özelliği olmayan grafik lcdler de switchlerin konumu dokunmatik ekran menülerine ayarlanmış olsa bile ekran özellikleri kullanılamaz.

-Siviçlerin konumu değiştirilirse yeni duruma göre çalışması için PCB üzerindeki reset butonuna basılıp yazılımın resetlenmesi gerekmektedir.

2.4 DOKUNMATİK EKRAN KULLANIMI

Dokunmatik ekran özelliği bulunan grafik LCD'lerin dokunmatik ekran kablosunun PCB üzerinde bulunan T1 kodlu fpc konnektöre bağlanması gerekmektedir. Ardından siviçler doğru konuma getirilip dokunmatik ekran özelliği kullanılabilir.Şekil 13 Dokunmatik bağlantısında T1 ile belirtilen konnektöre jumper ile bağlantı sağlanmalıdır.

2.5 KONTRAST ve BACKLIGHT BİLGİLERİ

-“POT” referanslı potansiyometre çevrilerek LCD'lerin kontrastı ayarlanabilir. Ekranda görüntü yoksa potansiyometre çevrilerek görüntünün gelmesi sağlanabilir.

-LCD'lerin backlight besleme voltaj ve akım değerleri değişken olabilir. Kullanılan LCD'nin datasheetinde yazan NUC029 üzerinden voltaj ayarı yapılabilir.

-Altta tablodaki LCD'lerin çalışma voltaj aralığı verilmiştir.

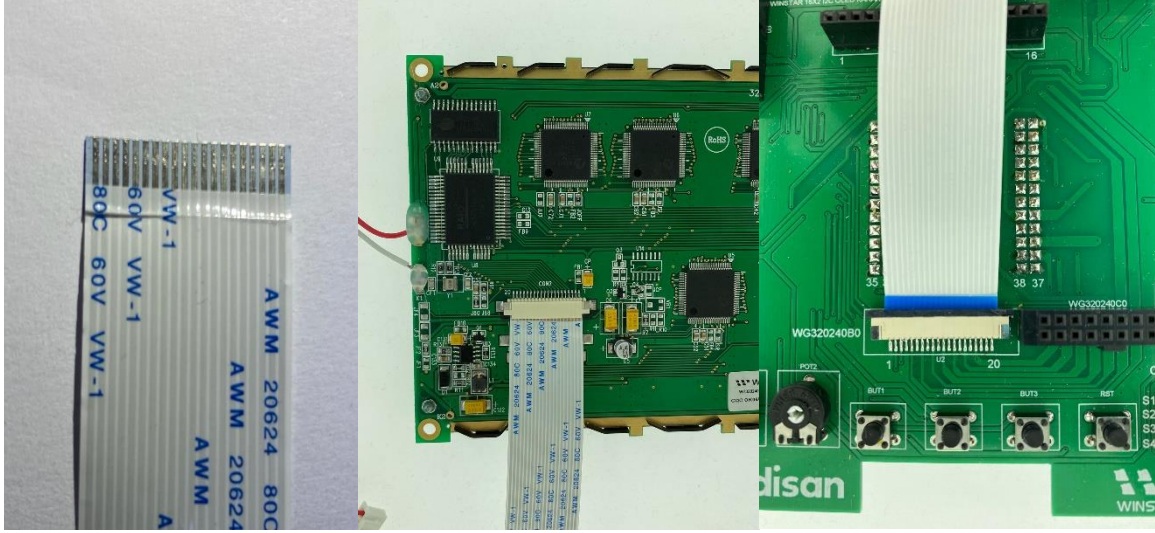
	Min.	Typ.	Max.
WG320240S-SMI-TZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TMI-TZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TML-TZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TMITZ#110	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TMITZ#160	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TML-VZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TFHVZ#000	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-FFK-VZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TMI-VZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-FMI-TZ#	4.5V	5V	5.5V
WG320240C0-TMIVZ#020	4.5V	5V	5.5V
WG320240B0-TMIVZ#000	4.5V	5V	5.5V
WH1602B3-TMI-JW#	4.5V	5V	5.5V
WEA012864DWPP3N00003	2.8V	3.3V	5.2V
WEA012864DLPP3N00003	2.8V	3.3V	5.2V
WEA012864LLPP3N00000	2.8V	3.3V	5.2V

Tablo 3: Modellerine Göre LCD'lerin Çalışma Voltajları

2.6 Demo Kit – WG320240B0-TMIVZ#000 Board Bağlantısı

Şekil 15-16’da görüldüğü gibi “DS1057-03-1H20W4L6B1A” kodlu veya muadil flexible kablo ile bağlantısını sağlayabilirsiniz.

Flex kablo link : <https://www.ozdisan.com/Product/Detail/444841/DS1057-03-1H20W4L6B1A>



Şekil 15-16: WG320240B0-TMIVZ#000 Connector bağlantısı

Dikkat: Flexible kablounun iletken kısımları connectorlerin iletken kısmına ve pin numaraları (kart üzerinde belirtilmiştir) denk gelmesi gerekir.

2.7 SOFTWARE

Lcd ekranlar için örnek kodların bulunduğu link aşağıda verilmiştir.

Örnek kodlar linki: <https://www.ozdisan.com/Solutions/Library>

