

**WINSTAR
KARAKTER LCD
KARAKTER OLED LCD
DEMO KİTİ**



**HAZIRLAYANLAR
MERT KALINLI
KAAN AYDIN**

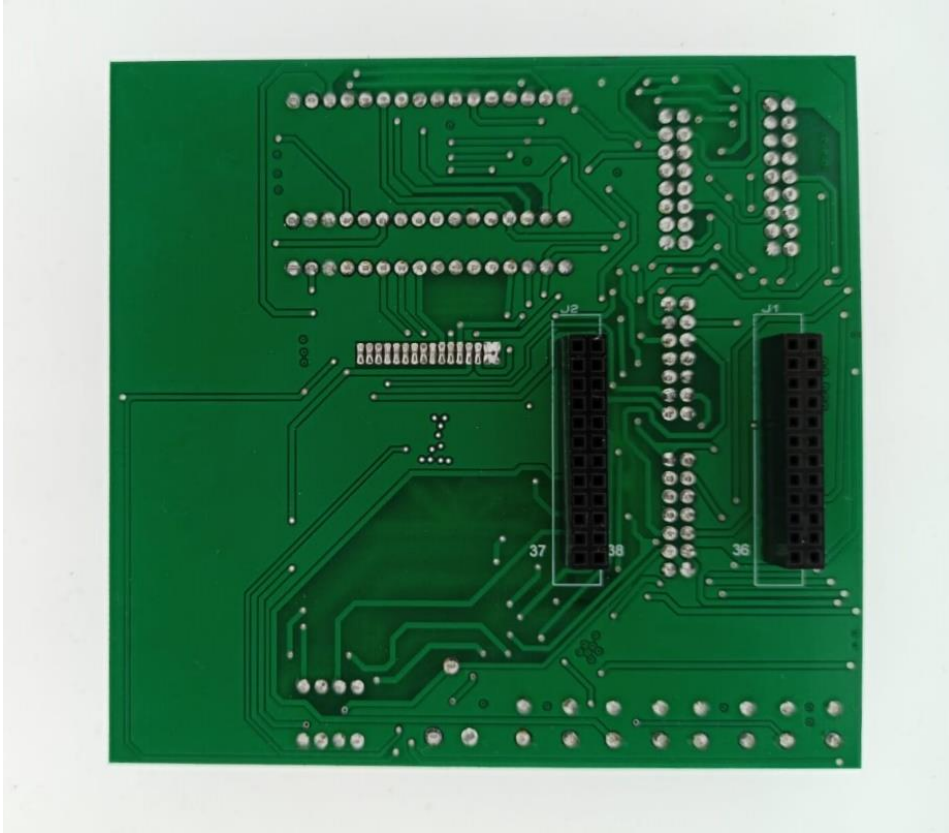
İÇİNDEKİLER

1. Genel Görünüm.....	3
2. PCB Şematiği.....	6
3. Ürün Tanıtımı.....	7
3.1 NUC029L Demo Kiti.....	7
3.1.1 Besleme Gerilimi Ayarı.....	7
3.1.2 Com-Port Ayarı.....	8
3.1.3 NUC029LAN Pin Konfigürasyonu.....	8
4. LCD Bağlantısı.....	9
4.1 Notlar.....	10
5. Siviç Konumları.....	11
6. Besleme Voltajına Göre Demo Kit Seçimi.....	12
7. Software.....	12

1. GENEL GÖRÜNÜM



Şekil 1: Demo kit önden görünümü



Şekil 2: Demo kit arkadan görünümü



Şekil 3: WH1602S-YYH-JT kodlu karakter lcd çalışma görüntüsü



Şekil 4: WH1602B-TMI-CT# kodlu karakter lcd çalışma görüntüsü

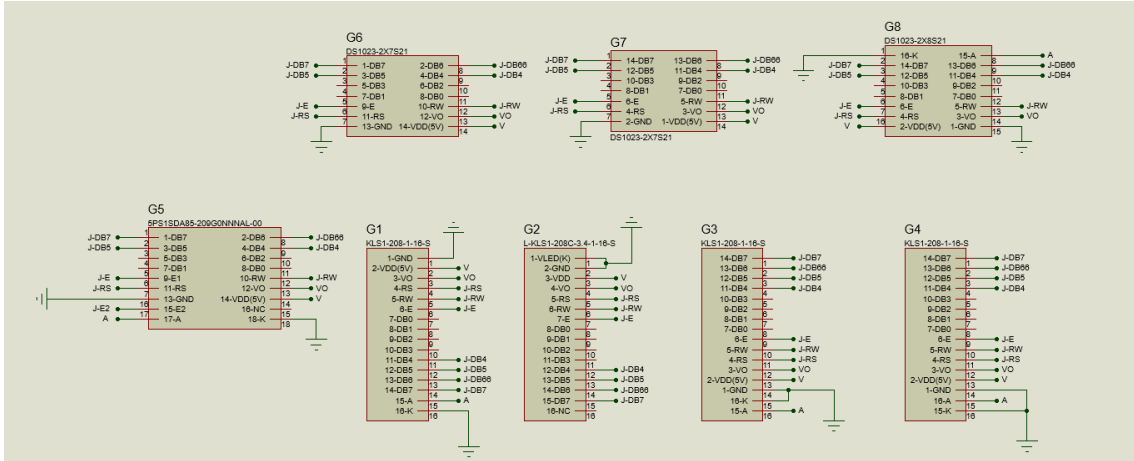


Şekil 5: WEH001602AWPP5N00000 kodlu karakter oled lcd çalışma görüntüsü

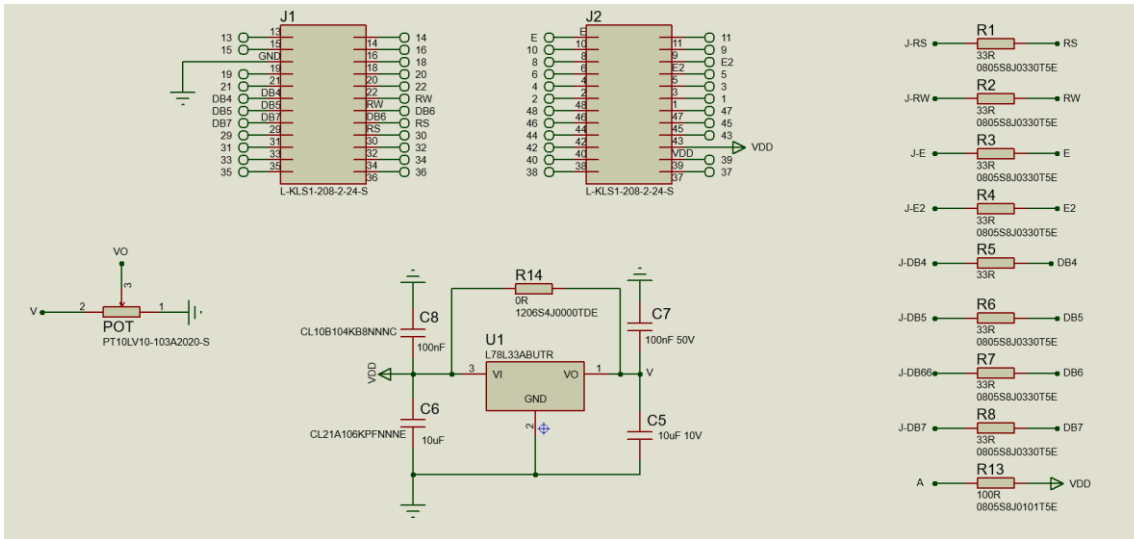


Şekil 6: WH4004A-YYH-ET# kodlu karakter lcd çalışma görüntüsü

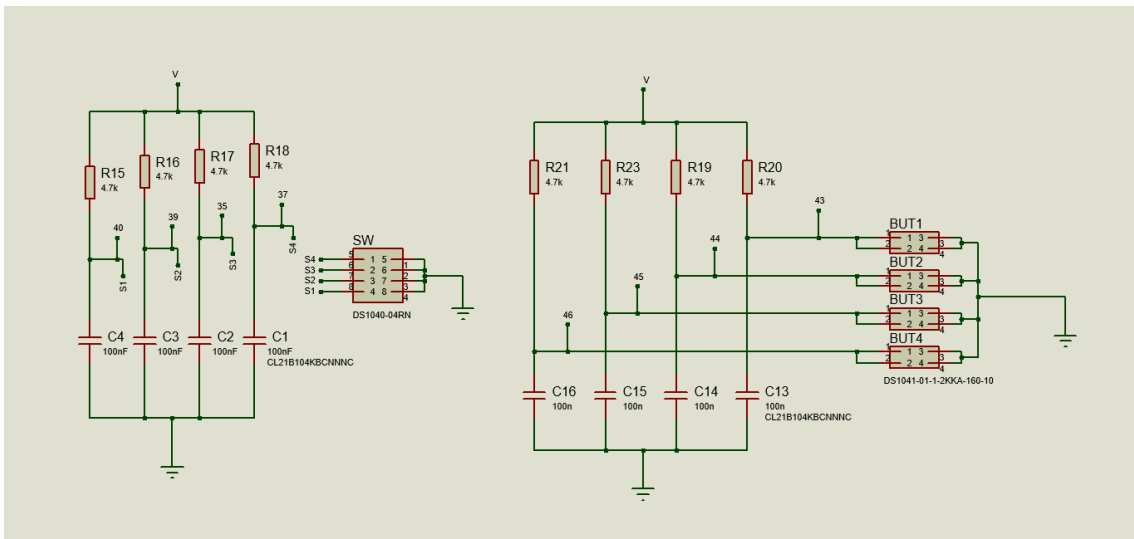
2. PCB ŞEMATIĞİ



Şekil 7: Lcd bağlantı pinleri



Şekil 8: NUC029L demo kiti bağlantıları, regülatör bağlantısı ve kontrast bağlantısı



Şekil 9: Siviç ve buton bağlantıları

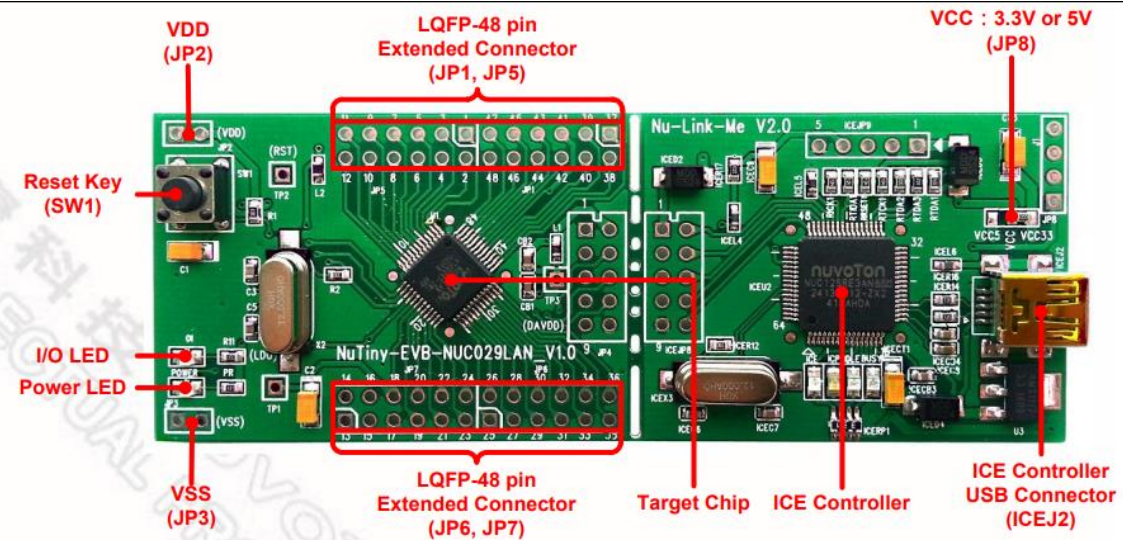
3. ÜRÜN TANITIMI

Bu demo kit Winstar firmasının üretmiş olduğu karakter lcdler ve karakter oled lcdler için hazırlanmış bir ürün geliştirme kitidir. WH0802, WH1602, WH1604, WH2002, WH2004, WH2402, WH4002, WH4004 kodlu karakter lcdler ile WEH000802, WEH001602, WEH002004 kodlu karakter oled lcdler için kullanılır. Üzerinde 1 adet switch, 1 adet potansiyometre ve 4 adet buton bulunmaktadır. NUC029L demo kiti ile birlikte kullanılmaktadır.

3.1 NUC029L DEMO KİTİ

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.

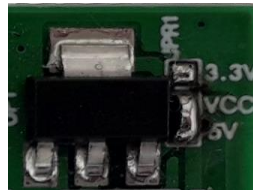
<https://www.ozdisan.com/Product/Detail/531985/NT-NUC029L>



Şekil 10: NUC029L demo kit

3.1.1 Besleme Gerilimi Ayarı

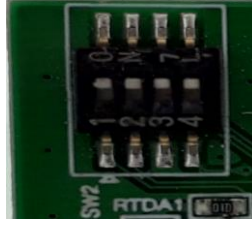
Şekil 11 'de görüldüğü üzere kitin üstünde 3.3V – VCC – 5V yazan kısımda, 3.3V ile VCC arası kısa devre yapılırsa kartın çıkışı 3.3V, VCC ile 5V arası kısa devre yapılırsa kartın çıkışı 5V olmaktadır. Lcd arka ışık(backlight) gerilim seviyeleri 3.3 Volt'tan büyük olabileceği için VCC ile 5V arasının kısa devre yapılması tavsiye edilmektedir.



Şekil 11: Besleme gerilim ayarı

3.1.2 Com Port Ayarı

Şekil 12’de görüldüğü üzere ürünün bilgisayara takıldığında com port olarak görülebilmesi için SW2 referans numaralı sivicinin tüm bacakları ON durumuna getirilmelidir.



Şekil 12: Com port ayarı

3.1.3 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

4. LCD BAĞLANTISI

Kullanılacak olan lcd veya oled lcdnin aşağıdaki tablolara göre pinleri doğru sıralamada olacak şekilde bağlantısının yapılması gerekmektedir.

G1
WH1602B-TMI-CT#
WH1602B-YYH-ETK#
WH1602J-TMI-CT#
WH1602B-YGH-CT#
WH1602B-NGG-JT#
WH1602B-TMI-JT#
WH1602B-YYH-CTK#
WH1602B-YYH-JT#
WH1602B-NYG-CT#
WH1602B-YYH-ETKV#000
WH1602B-TFH-CT#
WH1604A-YYH-ETV#010
WH1604A-YYH-ET#
WH1604A-YGH-CT#
WH1604A-TMI-CT#
WH2002M-YYH-ET#
WH2004D-TMI-CT#
WH2004A-TMI-CT#
WH2004A-YYH-ET#
WH2004A-YYH-JT#
WH2004L-YYH-ET#
WH2004L-TMI-ET#
WH2004H-TGH-JW#
WH2004G-TGH-JW#
WH1604A-YYH-ETV#000
WEH002004ALPP5N00010
WEH002004ARPP5N00000
WEH001602AWPP5N00000
WEH001602AGPP5N00001
WEH002004ALPP5N00000
WEH001602ALPP5N00001
WEH002004AGPP5N00004

Tablo 2: G1 kodlu headera bağlanan lcdler

G2
WH1602S-YYH-JT

Tablo 3: G2 kodlu headera bağlanan lcdler

G3
WH1602A-TTI-JT#
WH1602A-YGH-CTK# (*2)

Tablo 4: G3 kodlu headera bağlanan lcdler

G4
WH1602A-YYH-CTK#010
WH1602A-TMI-JT#
WH1602A-TTI-JT#
WH1602A-TMI-ET#020
WH1602L1-TMI-CT# (*2)
WH1602L1-TMI-JT# (*2)
WH1602L1-YYH-JT#
WH1602L-TMI-JT# (*2)
WEH001602ELPP5N00000
WEH001602BLPP5N00001
WEH001602ERPP5N00000

Tablo 5: G4 kodlu headera bağlanan lcdler

G5
WH4004A-YYH-ET#
WH4004A-TMI-ET#

Tablo 6: G5 kodlu headera bağlanan lcdler

G6
WH1602P-YYH-JT#

Tablo 7: G6 kodlu headera bağlanan lcdler

G7
WH1602D-YGH-CTK#
WH1602D-YYK-CTK#
WH1602D-TMI-CT#

Tablo 8: G7 kodlu headera bağlanan lcdler

G8
WH0802A1-YYH-ET#
WH0802A1-TFH-ET#
WH0802A-YGH-JT# (*1)
WH0802A1-TMI-JT#
WH0802A1-YYH-JT#
WH1602C-YYH-ETK#
WH1602M-TFH-ET#
WH2002A-TMI-ET#
WH2002A-YYH-JT#
WH2002A-YYH-ET#
WH2002L-YYH-JT#
WH2402A-YYH-JT#
WH4002A-YYH-CT#
WH4002A-YYH-JT#
WEH000802ARPP5N00000
WEH000802ALPP5N00000
WEH000802ABPP5N00000
WH0802A-NYG-JT# (*1)
WH0802A-YGH-ET# (*1)
WH0802A-NYG-ET# (*1)
WH0802A1-TMI-ET#
WH0802A-TMI-ET# (*1)
WH0802A-NYH-CT# (*1)
WH0802A-YYH-ET# (*1)
WH0802A-TMI-JT# (*1)
WH0802A-YYH-JT# (*1)

Tablo 9: G8 kodlu headera bağlanan lcdler

4.1 NOTLAR:

*1: Bu lcdler 16 pinli headerın ilk 14 pinine takılmaktadır. Anot ve katotları ise pcb şematiği bölümünden bakılarak herhangi bir pin headerın anot ve katot pinine takılabilir veya dışarıdan besleme yapılabilir.

*2: PCB üzerindeki G4 kodlu komponentin üzerinde yazan 14 numara ile LCD üzerinde yazan 14 numaranın aynı yere denk gelmesi gerekmektedir. LCD üzerinde yazan 15 ve 16 numaralı pinler PCB'de yazan ile aynı yere denk gelmeyecek ancak bu sorun oluşturmayacaktır.

-Listede yer almayan lcd veya oled lcdler, datasheet bilgisine göre ilgili headera takılabilir.

-Lcd demo kiti üzerindeki butonlar ile menü değişikliği yapılabilmektedir.

-Lcd demo kiti üzerinde yer alan potansiyometre çevrilerek ürünün kontrast ayarı yapılabilir.

-R13 kodlu, 0805 kılıflı direnç backlight direncidir. Backlight parlaklığı, bu direnç değeri değiştirilerek ayarlanabilir.

5. SİVİÇ KONUMLARI

Kullanılacak olan karakter lcd veya karakter oled lcdlerin demo kite bağlantısı yapılmadan önce ürünün modeline göre siviçler alttaki tabloda belirtilmiş olduğu gibi ayarlanmalıdır. Tabloda yer alan ürünlerde kodu WH ile başlayanlar karakter lcd, kodu WEH ile başlayanlar ise karakter oled lcdlerdir.

	SW1	SW2	SW3	SW4
WH0802	OFF	OFF	OFF	OFF
WH1602	OFF	OFF	OFF	ON
WH1604	OFF	OFF	ON	OFF
WH2002	OFF	OFF	ON	ON
WH2004	OFF	ON	OFF	OFF
WH2402	OFF	ON	OFF	ON
WH4002	OFF	ON	ON	OFF
WH4004	OFF	ON	ON	ON
WEH000802	ON	OFF	OFF	OFF
WEH001602	ON	OFF	OFF	ON
WEH002004	ON	OFF	ON	OFF

Tablo 10: Karakter lcd ve karakter oledlerin siviç ayarlamaları

Siviçler doğru konumda ayarlandıktan ve lcd/oled bağlantısı doğru şekilde yapıldıktan sonra NUC029L demo kitine kod atılıp karakter lcd ve karakter oled lcd demo kiti üzerindeki reset butonuna basılarak ürünler çalıştırılabilir.

6. BESLEME VOLTAJINA GÖRE DEMO KİT SEÇİMİ

Winstar karakter lcd ve karakter oled lcdler 3.3V ve 5V besleme voltajı ile çalışmaktadır. Kullanılacak olan ürünün datasheetinde yer alan besleme voltajı bilgisine göre 3.3V’da çalışan ürünler için **EVA-WCHAR-3V3-V1** kodlu demo kit; 5V’da çalışan ürünler için **EVA-WCHAR-5V-V1** kodlu demo kit seçilmelidir.

7. SOFTWARE

Altta linki bulunan Özdisan teknik kütüphanesinde “[Winstar character lcd sample codes](#)” başlıklı dosya indirilerek lcd uygulama kodlarına ulaşılabilir.

-İlgili dosya indirildikten sonra karakter lcdler için “**DEMO_CHAR_LCD**” dosyası çalıştırılır.

-İlgili dosya indirildikten sonra karakter oled lcdler için “**DEMO_OLED_CHAR_LCD**” dosyası çalıştırılır.

<https://www.ozdisan.com/Solutions/Library>

