

# Kullanım Kılavuzu



## Uyarı

Bu kılavuzda yer alan talimatlara ve güvenlik kurallarına uyulmaması ölüme ve ciddi yaralanmalara yol açar.

## Önemli

Bu makineyi kullanmaya başlamadan önce güvenlik kurallarını ve kullanım talimatlarını dikkatlice okuyun, anlayın ve bu kural ve talimatlara uyun. Yalnızca yeterli eğitimi almış yetkili kişiler bu makineyi kullanabilir.

Tüm sorularınız için Rektör Makine ile iletişime geçiniz.

## İkaz İşaretleri



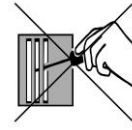
Sıvı Dökülmesine  
Karşı Önlem  
Alınız



Kablo Soyulmuş  
ise Makineyi  
Çalıştırmayın



Kablo  
Sıkıştırılmamalıdır



Ucu Sivri Olan  
Maddeleri  
Yaklaştırmayın



Teknik  
Müdahaleyi  
Servise  
Yaptırınız



## Güvenlik Kuralları



### Uyarı

Bu kılavuzda yer alan talimatlara ve güvenlik kurallarına uyulmaması ölüme ve ciddi yaralanmalara yol açar. Bu kullanım kılavuzunda yer alan güvenli makine çalıştırma işleminin ana prensiplerini öğrenmek ve uygulamak. Tehlikeli durumlardan kaçının. Bir sonraki bölüme devam etmeden önce güvenlik kurallarını öğrenin ve iyice anlayın. Çalıştırmadan önce daima denetleme işlemi yapın. Çalışma alanını denetleyin. Bu makineyi yalnızca amaca uygun olarak kullanın.



Üreticinin talimatlarını ve güvenlik kurallarını, güvenlik kılavuzu ile kullanım kılavuzunu ve makine etiketlerini okuyun, anlayın ve bunlara uyun. İşverenin güvenlik kurallarını ve çalışma alanı yönetmeliğini okuyun, anlayın ve bunlara uyun. Geçerli tüm yasal yönetmelikleri okuyun, anlayın ve bunlara uyun. Bu makineyi güvenli bir şekilde kullanmak için ilgili eğitimi alın.

### Elektrik Çarpma Tehlikesi

Bu makine elektrik enerjisine karşı yalıtılmamıştır, dolayısıyla elektrik akımıyla temas veya elektrik akımına yaklaşma durumlarına karşı koruma sağlamamaktadır. Bu makineyi elektrik akımının olduğu yerlerin en az 3 m ötesinde çalıştırın. Makine elektrik enerjisi bulunan güç hatlarıyla temas ettiği veya elektriksel yüklemeye maruz kaldığı takdirde, makineden uzak durulmalıdır.



### Hasarlı Makinenin Yol Açtığı Tehlikeler

Hasar görmüş veya arızalı makineleri kullanmayınız. Servis ile iletişime geçiniz.

**Yanlış Kullanım Tehlikesi:** Makineyi gözetimsiz bırakmayın. Bu makinenin yetkisiz biri tarafından kullanılması ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açabilir.

## Arıza Giderme Formu

**Arızanın Tespit Edilmesi :** Makinenin arızalanması durumunda arıza tespiti için elektrik panosu içerisinde bulunan şartel ve ikaz mekanizmalarını kontrol ediniz. Resimde belirtilen ve açıklamaları yapılan bölümleri kontrol ederek arızayı tespit ediniz.

1. Sigortanın atmış olması fan motorlarını devreden çıkartır. Tekrar devreye almak için sigortayı kaldırın. Eğer yeniden sigorta atarsa fan motorlarında sorun var demektir.
2. Isı pompa motoru koruma şartelini kontrol ediniz, üsteki konum anahtarı sıfır tarafında ise koruma şarteli atmış ve elektrik devresini kesmiştir. Isı pompasının tekrar çalışması için konum anahtarını 1 konumuna getiriniz.
3. Kontaktör güç aktarımını yapmak için kullanılır.
4. MKS 01 üzerindeki yeşil LED (ışık) yanmıyor ise elektrik sorunu olduğunu belirlemiş olursunuz.
5. Isı pompa motoru devreye girdiği zaman, önce on ledi (ışık) sonra out ledi (ışık) yanar. Bu ışıklar yanmıyor ise makine kapalı veya elektrik sorunu var anlamına gelir.
6. Sadece soğuk havada devreye girer, makinenin donmasını önler.
7. Termik şartel motor fazla akım çektiği zaman devreyi keser koruma sağlar ve tekrar devreye alır.
8. Fan rölesi bozulduğu zaman makinenin fanları çalışmaz.

# HMI PANEL

## AÇILIŞ SAYFASI

VNC programının açılmasıyla birlikte HMI panelimiz üzerinde açılış ekranıyla karşılaşırız. Açılış ekranını geçmek için ekran üzerinde herhangi bir noktaya bir kez tıklamak (parmağınızla dokunmak) yeterlidir.



## ANA SAYFA

Açılış ekranının ardından ANA SAYFA'ya yönlendiriliriz. Bu sayfa içerisinde set değerlerini, okunan değerleri, sistemde çalışan veya çalışmayan sistem parçalarını, başla-dur butonlarını, ayarlar butonunu, alarm butonunu ve tarih-saat gibi bilgilere ulaşabiliriz.

### ANA SAYFA

|  |  |
|--|--|
| NEM SET DEĞERİ % 12.3 rh   | OKUNAN NEM DEĞERİ % 12.3 rh  |
| SICAKLIK SET DEĞERİ 12.3 °C  | OKUNAN SICAKLIK DEĞERİ 12.3 °C   |
| YÜKSEK BASINÇ SET DEĞERİ 12.3 bar                                      | OKUNAN YÜKSEK BASINÇ DEĞERİ 12.3 bar   |
| ALÇAK BASINÇ SET DEĞERİ 12.3 bar                                       | OKUNAN ALÇAK BASINÇ DEĞERİ 12.3 bar  |
| NEM ÜNİTESİ ANALOG VOLTAJ 12.3 V                                       |  |
| KOMPRESÖR <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>      | DEEPFROST SELENOİD <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>   |
| İÇ ÜNİTE FANI <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>  | 1. ISITMA KAPASİTE <span style="color: green; font-weight: bold;">VAR</span> |
| DIŞ ÜNİTE FANI <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span> | 2. ISITMA KAPASİTE <span style="color: green; font-weight: bold;">VAR</span> |
|  | NEM ALMA SELENOİD <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>    |
|  | NEM ALMAMA SEL. <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>      |
|  | DIŞ EVAPORATÖR FAN <span style="color: red; font-weight: bold;">YOK</span>   |

####

SİSTEM BAŞLA

SİSTEM DUR

SİSTEM PASİF

dd/mm/yy

HH:MM

⚠

⚙

Ana Sayfa'nın sol üst kısmından sistemizde bulunan nem, sıcaklık, yüksek basınç ve alçak basınç parametrelerinin set değerlerini okuyabiliriz. Set değerleri parametrelerin çalışacağı sınır değerlerini belirler.

|                                 |   |      |     |
|---------------------------------|---|------|-----|
| <b>NEM SET DEĞERİ</b>           | % | 12.3 | rh  |
| <b>SICAKLIK SET DEĞERİ</b>      |   | 12.3 | ° C |
| <b>YÜKSEK BASINÇ SET DEĞERİ</b> |   | 12.3 | bar |
| <b>ALÇAK BASINÇ SET DEĞERİ</b>  |   | 12.3 | bar |

Açılış sayfasının sağ tarafında sistemizde bulunan nem, sıcaklık, yüksek basınç ve alçak basınç parametrelerinin okunan değerlerini görebiliriz. Bu değerler sistemin çalışma durumuna göre anlık olarak değişir ve set değerlerine göre çalışmalarını sürdürür.

|                                    |   |      |     |
|------------------------------------|---|------|-----|
| <b>OKUNAN NEM DEĞERİ</b>           | % | 12.3 | rh  |
| <b>OKUNAN SICAKLIK DEĞERİ</b>      |   | 12.3 | ° C |
| <b>OKUNAN YÜKSEK BASINÇ DEĞERİ</b> |   | 12.3 | bar |
| <b>OKUNAN ALÇAK BASINÇ DEĞERİ</b>  |   | 12.3 | bar |

Açılış sayfasının orta kısmında sistemde mevcut olan alt sistemlerin çalışma durumlarını kontrol edebileceğimiz bir bölüm bulunmaktadır. Burada her alt sistemin yanında bulunan kutucuklarda VAR veya YOK yazısı görülmektedir. VAR, o parametrenin çalıştığını, YOK ise o parametrenin çalışmadığını bize göstermektedir.

|                       |            |                           |            |                           |            |
|-----------------------|------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| <b>KOMPRESÖR</b>      | <b>YOK</b> | <b>DEEPFROST SELENOİD</b> | <b>YOK</b> | <b>NEM ALMA SELENOİD</b>  | <b>YOK</b> |
| <b>İÇ ÜNİTE FANI</b>  | <b>YOK</b> | <b>1. ISITMA KAPASİTE</b> | <b>VAR</b> | <b>NEM ALMAMA SEL.</b>    | <b>YOK</b> |
| <b>DIŞ ÜNİTE FANI</b> | <b>YOK</b> | <b>2. ISITMA KAPASİTE</b> | <b>VAR</b> | <b>DIŞ EVAPORATÖR FAN</b> | <b>YOK</b> |

Sistemde herhangi bir arıza oluştuğunda arızanın ana sayfaya yansıtılması için özel bir sekme eklenmiştir.

####

Ana sayfanın alt kısmında ise sırasıyla sistem başla, sistem dur ve sistem pasif/aktif sekmeleri görülecektir. Sistem başla butonu sistemi başlatmak için kullanılır. Sistem dur butonuna basıldığında sistem hangi konumda olursa olsun duracaktır. Sistem Pasif / Aktif göstergesi ise sistemin hangi pozisyonda olduğunu belirtmek için kullanılmıştır.



Ana sayfanın alt kısmında sırasıyla Tarih ve Saat göstergeleri bulunur.



Ana sayfada bulunan son parametreler ise sırasıyla alarm ve ayar menüleridir. Bunlar sırasıyla alarm sayfasına ve ayar sayfasına ulaşabilmemizi sağlayan butonlardır.



## AYAR SAYFASI

Ayar sayfası üzerinde sistem içerisinde farklılık yapılabilecek birçok buton bulunmaktadır. Bu butonların çoğu yetkili servis tarafından kullanılsada kullanıcıların panel üzerinden değişiklik yapabilmeleri de mümkündür.

| AYAR SAYFASI                 |   |      |     |                                 |       |      |
|------------------------------|---|------|-----|---------------------------------|-------|------|
| NEM SET DEĞERİ               | % | 12.3 | rh  | SICAKLIK SET DEĞERİ             | 12.3  | °C   |
| YÜKSEK BASINÇ SET DEĞERİ     |   | 12.3 | bar | ALÇAK BASINÇ SET DEĞERİ         | 12.3  | bar  |
| KONDENSER KİRLİ DEĞERİ       |   | 12.3 | bar | KOMPRESÖR ÇALIŞMA BEK. ZAMANI   | 123.4 | sn.  |
| YÜKSEK BASINÇTA KALMA ZAMANI |   | 1.2  | sn. | NEM ÜNİTESİ HIZ ARTIŞ ZAMANI    | 1.2   | sn.  |
| 1. ISITMA KAPASİTE DEĞERİ    |   | 12.3 | °C  | 2. ISITMA KAPASİTE DEĞERİ       | 12.3  | °C   |
| DEEPFROST DEĞERİ             |   | 12.3 | °C  | DEEPFROST BEKLEME ZAMANI        | 123   | saat |
| SICAKLIK SET DEĞERİ          | + | 1.2  | °C  | DEEPFROST ÇALIŞMA ZAMANI        | 1     | dk.  |
|                              | - | 1.2  | °C  | DEEPFROST YÜKSEK BASINÇ DEĞERİ  | 12.3  | bar  |
| NEM SET DEĞERİ               | + | 1.2  | rh  | DEEPFROST ALÇAK BASINÇ DEĞERİ   | 12.3  | bar  |
|                              | - | 1.2  | rh  | KOMP. / ISITMA KAP. / DUR PASİF |       |      |
|                              |   |      |     | DEEPF. / SELENOİD / 1. SİSTEM   |       |      |

Kullanıcılar panel üzerinden nem set değeri, sıcaklık set değeri, yüksek basınç set değeri ve alçak basınç set değeri için değişiklik yapabilmektedir.

|                          |   |      |     |                         |      |     |
|--------------------------|---|------|-----|-------------------------|------|-----|
| NEM SET DEĞERİ           | % | 12.3 | rh  | SICAKLIK SET DEĞERİ     | 12.3 | °C  |
| YÜKSEK BASINÇ SET DEĞERİ |   | 12.3 | bar | ALÇAK BASINÇ SET DEĞERİ | 12.3 | bar |

Operatör, ayar sayfası üzerinden 1. ve 2. Isıtma Kapasite Değeri değişikliğinde bulunabilir. Bu butonlar sayesinde sistem içerisinde sabit sıcaklık ayarı düzenlenebilir. Isıtma kapasite kontrolü, okunan değer in ayarlanan set değerinin altına düşmesiyle devreye girer. Bu ayar ısıtma kapasite değeri olarak belirlenmiştir. Örneğin set değeri 4 derece, ısıtma kapasite değeri 1 olursa, 2.9 derece sıcaklığa ulaşıncaya kadar ısıtma kapasitesi devreye girer. 2. Isıtma kapasite değeri eğer 1 olursa 1.9 derecede 2. Isıtma kapasitesi devreye girer.

|                           |  |      |    |                           |      |    |
|---------------------------|--|------|----|---------------------------|------|----|
| 1. ISITMA KAPASİTE DEĞERİ |  | 12.3 | °C | 2. ISITMA KAPASİTE DEĞERİ | 12.3 | °C |
|---------------------------|--|------|----|---------------------------|------|----|

Kullanıcının kullanabileceği son kontrol butonu ise sıcaklık set değeri ve nem set değeri butonlarıdır. Buradan girilecek değer ile sistem, çalışma sıcaklık değerini bu değere göre sınırlar ve bu sınırlar içerisinde motoru durdurur. Çünkü makinanın bu sınırlar içerisinde çalışması istenen çalışma koşullarını sağlamaktadır. Bu aralığın dar tutulması sistemin sürekli devreye girip çıkmasına neden olur bu yüzden bu sınırların mümkün oldukça geniş tutulması tavsiye edilir.

|                     |   |     |    |
|---------------------|---|-----|----|
| SICAKLIK SET DEĞERİ | + | 1.2 | °C |
|                     | - | 1.2 | °C |
| NEM SET DEĞERİ      | + | 1.2 | rh |
|                     | - | 1.2 | rh |

Ayar sayfası üzerindeki diğer parametreler yetkili servis çalışanları tarafından düzenlenecektir.

Ayar sayfasının sağ alt kısmında bulunan buton sayesinde ana sayfaya geçiş yapılır.







## VNC VIEWER KURULUMU

VNC Viewer; IOS, Android ve Windows gibi birçok yazılım tarafından desteklenmektedir. Bu da demek oluyor ki VNC Viewer yazılımını hem telefonunuzdan hem de bilgisayarınızdan rahatlıkla kullanabilirsiniz.



VNC Viewer programını telefonunuzda bulunan Apple Store veya Google Play uygulamalarından, VNC Viewer olarak aratarak bulup kolaylıkla kurabilirsiniz. Bununla birlikte Windows versiyonunu kullanmak için [www.realvnc.com](http://www.realvnc.com) sitesini ziyaret ederek kurulumu gerçekleştirebilirsiniz.

### VNC VIEWER ve TELEFON BAĞLANTISI

- 1- Telefonunuzda bulunan Apple Store veya Google Play uygulamasına giriniz.
- 2- Arama butonuna VNC Viewer yazınız.
- 3- VNC Viewer' a ait uygulamayı telefonunuza indiriniz.
- 4- Uygulamayı indirdikten sonra VNC Viewer arayüzüne ulaşabilirsiniz.
- 5- Karşınıza gelen ekranın sağ üst köşesinde bulunan “ + ” ikonuna tıklayarak cihazınıza ait IP adresini ve cihazınıza vermek istediğiniz adı gerekli kutucuklara yazarak kaydedebilirsiniz.
- 6- VNC Viewer, bağlantıyı gerçekleştirebilmek için eğer varsa şifrenizi isteyecektir. Eğer bu şifreyi bilmiyorsanız yetkili servis ile iletişime geçin.
- 7- Tüm bu işlemlerin ardından telefonunuz üzerinden VNC Viewer programını rahatlıkla kullanabilirsiniz.

## VNC Viewer ve BİLGİSAYAR BAĞLANTISI

- 1- Bilgisayarınızdan <https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/> sitesine giriş yapın.
- 2- Windows seçeneğinin aktif olduğundan emin olduktan sonra Download VNC Viewer butonuna basarak bu programı bilgisayarınıza indirebilirsiniz.
- 3- İndirme işleminin ardından kurulum işlemlerini de tamamladıktan sonra VNC Viewer arayüzüne ulaşacaksınız.
- 4- VNC Viewer arayüzünde bulunan file butonuna ve ardından New Connection butonuna basarak açılan yeni pencereye IP adresinizi ve cihazınıza vermek istediğiniz adı girebilirsiniz.
- 5- VNC Viewer, bağlantıyı gerçekleştirebilmek için eğer varsa şifrenizi isteyecektir. Eğer bu şifreyi bilmiyorsanız yetkili servis ile iletişime geçin.
- 6- Tüm bu işlemlerin ardından bilgisayarınız üzerinden VNC Viewer programını rahatlıkla kullanabilirsiniz.

## VNC VIEWER ve IP

VNC Viewer ile uzaktan kontrol yapmak istiyorsanız öncelikle, sabit bir IP adresine ihtiyacınız var. Bu IP adresini internet sağlayıcı firmalardan temin edebilirsiniz. Eğer sabit IP adresinizi bilmiyorsanız internet tarayıcınıza IP Sorgulama yazarak rahatlıkla sabit IP adresinizi öğrenebilirsiniz.

Bu IP adresi VNC Viewer kurulumunda bahsedilen IP adresi olacaktır. Eğer makinanız ve uzaktan kontrol cihazınız aynı internet ağını kullanmıyorsa bu durumda bu sabit IP adresi üzerinden makinanızla iletişim kuracaksınız.

Eğer makinanız ve uzaktan kontrol cihazınız aynı internet ağını kullanıyor ise makinanıza ait olan IP adresini VNC Viewer kurulumunda bahsedilen IP adresi kısmına yazmanız gerekecektir. Özetleyecek olursak makine ile kontrol cihazı farklı internet ağlarını kullanıyorsa Sabit IP, aynı internet ağını kullanıyorsa makinenin IP adresini VNC Viewer içerisindeki IP adresi kısmına yazacaksınız.

## VNC VIEWER ve PORT AÇMA

VNC Viewer vasıtasıyla uzaktan kontrol işlemi gerçekleştirebilmek için sabit IP adresiniz üzerinden port açma işlemi gerçekleştirmelisiniz. Bu işlem uzaktan bağlantı yapıldığında önce cihazın bulunduğu internet ağına ardından da ağ içerisinde açılmış olan port vasıtasıyla makinanıza ulaşmanızı sağlayacaktır.

Port açma işlemi, internet tarayıcınızdan internetinizin arayüzüne girme işlemi gerçekleştirmemizle başlar. Ardından internet firmaları arasında farklılık göstermekle birlikte Yeni Bağlantı Noktası Adresleme butonuna basarak port açma işleminin gerçekleştirebiliriz.

## VNC VIEWER İLE KULLANICI PANEL KONTROLÜ

Kullanıcının uzaktan kontrol gerçekleştirebilmesi için port açma işlemine ait aşağıdaki verileri girmesi gerekmektedir.

Türü : özel

Arayüz : Kullanılan internete bağlı olarak ADSL, VDSL veya 3 / 4,5 G gibi seçeneklerden biri seçilir.

Protokol: TCP/UDP

Uzak kullanıcı: -

Dış başlangıç portu: HMI panel içerisinde bulunan port (5900)

Dış bitiş portu: HMI panel içerisinde bulunan port (5900)

Yerel kullanıcı: Makinanın IP adresi / Makinanın bağlı olduğu internetin IP adresi

Yerel kullanıcı portu: HMI panel içerisinde bulunan port (5900)

Adresleme adı: Cihaza verilecek isim

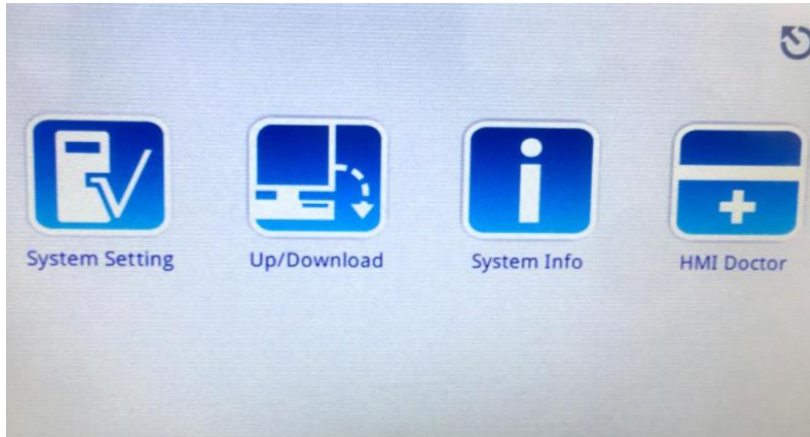
Burada iki önemli nokta bulunmaktadır. HMI Panel içerisindeki port adresini öğrenmek ve yerel kullanıcı için gereken IP adresini öğrenmek.

## HMI PANEL İÇERİSİNDEKİ PORT ADRESİNİ ÖĞRENMEK

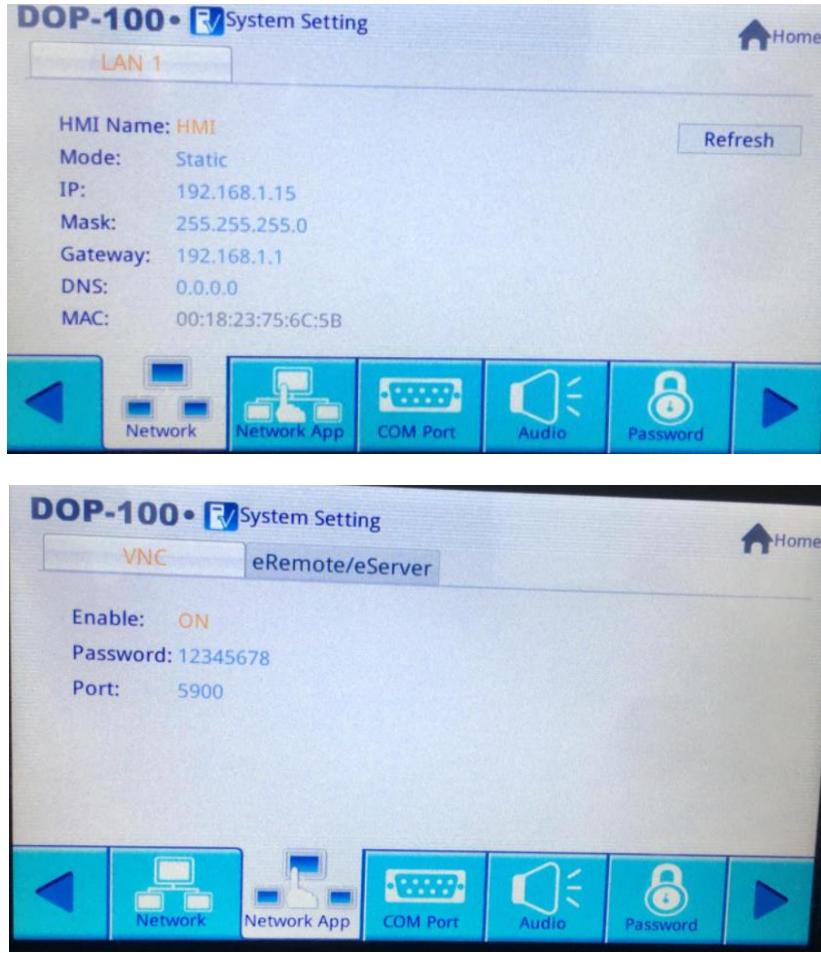
HMI ekran üzerinde herhangi bir nokta yaklaşık 10 sn kadar basılı tutarak sol üst taraftan ayarlar menüsüne erişebilirsiniz. Ayarla menüsünün en üst kısmında bulunan ayarlar ikonuna tıklayarak HMI panelinizin sistem ayarlarına girebilirsiniz.



System Setting butonuna dokunulduktan sonra sistem ayarlarına erişimimiz sağlanır.



Buradan Network sekmesine geldiğimizde ise HMI panele ait IP adresini, HMI panele ait şifreyi, HMI panel için uzaktan kontrol izinlerini ve HMI panele ait port numaralarını öğrenebiliriz.



## YEREL KULLANICI İÇİN GEREKLİ IP ADRESİ

Eğer makinanız ve kontrol cihazınız aynı internet ağını kullanıyorsa, o internet ağına ait IP ile uzaktan bağlantı gerçekleştirebilirsiniz. Ancak bu IP adresi sabit bir IP adresi olmak zorundadır.

Eğer makinanız ve kontrol cihazınız farklı internet ağını kullanıyorsa, makinanın bağlı olduğu ağın IP adresi girilmelidir. Ancak bağlantının gerçekleştirileceği sabit ağ üzerinden port açma işlemleri yapılmalıdır.

## VNC VIEWER ile PROGRAM GÜNCELLEME

VNC Viewer ile program güncelleme yetkili teknik servise aittir. Bu işlem sayesinde teknik servis sahip olduğunuz HMI panel üzerine isteğiniz doğrultusunda güncellemeler yükleyebilir. Program güncelleme için gerekli port ayarları aşağıda verilmiştir.

Türü : özel

Arayüz : Kullanılan internete bağlı olarak ADSL, VDSL veya 3 / 4,5 G gibi seçeneklerden biri seçilir.

Protokol: TCP/UDP

Uzak kullanıcı: -

Dış başlangıç portu: HMI panel içerisinde bulunan iletişim portu (12346)

Dış bitiş portu: HMI panel içerisinde bulunan iletişim portu (12346)

Yerel kullanıcı: Makinanın IP adresi / Makinanın bağlı olduğu internetin IP adresi

Yerel kullanıcı portu: HMI panel içerisinde bulunan iletişim portu (12346)

Adresleme adı: Cihaza verilecek isim

Burada iki önemli nokta bulunmaktadır. HMI Panel içerisindeki port adresini öğrenmek ve yerel kullanıcı için gereken IP adresini öğrenmek. Bu konular hakkında gerekli bilgiler bir önceki bölümde verilmiştir.

## **PLC PROGRAMI GÜNCELLEME**

PLC programı güncelleme işlemi yetkili teknik servise aittir. Bu işlem sayesinde makinanıza ait sistem içerisinde isteğiniz doğrultusunda güncellemeler yapılabilmektedir. PLC güncelleme işlemi için gerekli port ayarları aşağıda verilmiştir.

Türü : özel

Arayüz : Kullanılan internete bağlı olarak ADSL, VDSL veya 3 / 4,5 G gibi seçeneklerden biri seçilir.

Protokol: TCP/UDP

Uzak kullanıcı: -

Dış başlangıç portu: PLC içerisinde bulunan iletişim portu (20006)

Dış bitiş portu: PLC içerisinde bulunan iletişim portu (20006)

Yerel kullanıcı: Makinanın IP adresi / Makinanın bağlı olduğu internetin IP adresi

Yerel kullanıcı portu: PLC içerisinde bulunan port (502)

Adresleme adı: Cihaza verilecek isim