

# KAPALI DEVRE TV (CCTV) SİSTEMİ

Söz konusu sistem mikrokomputer esaslı, genişleyebilir nitelikte olup bina genelinde kapılar, turnikeler ve önemli görülen güvenlik bölgelerinde kullanılacaktır.

Kapalı Devre TV Sistemi şu bölümlerden oluşacaktır;

1.) SİSTEM TİPİ

2.) SİSTEM EKİPMANLARI

3.) KABLOLAMA

## 1.1.1 SİSTEM TİPİ

1.1.1.1 Kapalı Devre TV Sistemi ; gün ışığı ve gece her türlü yapay aydınlatma koşullarında, kapalı ve açık alanlarda iyi görüntü sağlayacak yeteneğe sahip olacaktır.

1.1.1.2 Sistem; mikro işlemci veya bilgisayar kontrollu olmalıdır.

1.1.1.3 Sistemde kullanılacak tüm kameralar kullanıcı tarafından belirlenen kontrol odasında kurulacak olan sistem merkezinde izlenecektir.

1.1.1.4 Kamera kontrol odasında kumanda monitörüne, diğer monitördeki görüntüler kullanıcı tarafından aktarılabilir ve kameraların pan, tilt, zoom ve programlanabilir özellikleri kullanılabilir.

1.1.1.5 Gerekirse yeterli kapasite de kamera girişli matrix kontrol sisteme ilave edilebilir.

1.1.1.6 Matrix sistem kullanılırsa ya da mevcut multiplexer'lar bir merkezden kontrol edilmek istenirse sistem bir kontrolör ile buna izin vermelidir.

1.1.1.7 Her monitörde, tarih, saat, kamera numarası ve ismi görülebilmelidir.

1.1.1.8 Hareketli kameraların kullanıcı tarafından belirlenen hedeflere programlanabilme özelliği bulunmalıdır.

1.1.1.9 Hareketli kameraların programlanması, sistem yazılımındaki menüler ile operatör tarafından kolayca yapılabilecektir.

1.1.1.10 Kameraları seçmek için kullanılacak kontrol birimleri operatör tarafından kolayca kullanılabilir.

1.1.1.11 Sistemde kullanılan multiplexer birimleri bölünmüş ekran izleme ve kayıt imkanı sağlayacaktır.

1.1.1.12 Sistemdeki tüm cihazlar rack montaja uygun olacaktır.

1.1.1.13 Sistemdeki tüm cihazlar mümkünse aynı marka olacaktır. Ancak bu mümkün değilse cihazlar mutlaka birbirleriyle uyumlu olmalıdır.

1.1.1.14 Sistem Merkezi'nin kurulacağı odaya merkezi sistem ekipmanlarının yerleştirilebilmesi için mutlaka bir konsol konulacaktır. Bu konsolun dizaynı yapılacaktır.

1.1.1.15 Sistem içinde yer alan bütün ekipmanların beslemeleri aynı fazdan yapılacaktır. Sistemde UPS kullanılacak ve bu UPS'de mutlaka aynı fazdan beslemesini alacaktır.

1.1.1.16 Sistem Merkezi dışında izleme yapılacak operatör noktaları önceden belirlenecek ve bu noktalar için ekipman yerleşimleri önceden tasarlanacaktır.

## **1.1.2 SİSTEM EKİPMANLARI**

### **1.1.2.1 Renkli Kameralar**

1.1.2.1.1 Işık algılama elemanı 1/3" formatında CCD yapısında olmalıdır.

1.1.2.1.2 Kamera, PAL sisteminde görüntü vermelidir.

1.1.2.1.3 CCD' nin piksel sayısı yatayda 752 ve düşeyde 582'den az olmamalıdır.

1.1.2.1.4 Kameranın yatay çözünürlüğü 480 satırdan az olmamalıdır.

1.1.2.1.5 Kameranın tarama alanı 4.89 (yatay) x 3.6 (düşey) mm' den az olmamalıdır.

1.1.2.1.6 Kameranın işaret / gürültü oranı 50 dB' den düşük olmamalıdır.

1.1.2.1.7 Kameranın algılayabildiği minimum ışık miktarı F1.4 diyafram açıklığında 2.0 lux' ten fazla olmamalıdır.

1.1.2.1.8 Kameranın sabit iris lens ile birlikte kullanılabilmesi için Elektronik Işık Kontrol özelliği olmalıdır.

1.1.2.1.9 Kameranın yan yüzeyinde, Elektronik Işık Kontrolü ve Otomatik İris Lens fonksiyonlarını seçen bir anahtar bulunmalıdır.

1.1.2.1.10 Kameranın görüntü alanı içinde oluşan ışık dengesizliklerini engellemek için Arka Plan Işık Kompanzasyon özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.1.11 Kamera ortamdaki ışık değişimine bağlı olarak DC veya Video iris lensin sürülebilme özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.1.12 Cihazın normal çalışma sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.

1.1.2.1.13 Kamera 220V AC, 12V DC, 24V AC besleme gerilimlerinde çalışan üç ayrı model seçeneği sunabilmelidir.

1.1.2.1.14 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

1.1.2.1.15 C ve CS tip lensler kullanılabilir.

### **1.1.2.2 Siyah/Beyaz Kameralar**

1.1.2.2.1 Işık algılama elemanı 1/3" formatında CCD yapısında olmalıdır.

1.1.2.2.2 Kamera CCIR sisteminde görüntü vermelidir.

1.1.2.2.3 CCD'nin piksel sayısı yatayda 752 ve düşeyde 582'den az olmamalıdır.

1.1.2.2.4 Kameranın yatay çözünürlüğü 570 satırdan az olmamalıdır.

1.1.2.2.5 Kameranın tarama alanı 4.89 (yatay) x 3.6 (düşey) mm' den az olmamalıdır.

1.1.2.2.6 Kameranın işaret / gürültü oranı 50 dB' den düşük olmamalıdır.

1.1.2.2.7 Kameranın algılayabildiği minimum ışık miktarı F1.4 diyafram açıklığında 0.08lux' ten fazla olmamalıdır.

1.1.2.2.8 Kameranın sabit iris lens ile birlikte kullanılabilmesi için Elektronik Işık Kontrol özelliği olmalıdır.

1.1.2.2.9 Kameranın yan yüzeyinde, Elektronik Işık Kontrolü ve Otomatik İris Lens fonksiyonlarını seçen bir anahtar bulunmalıdır.

1.1.2.2.10 Kameranın görüntü alanı içinde oluşan ışık dengesizliklerini engellemek için Arka Plan Işık Kompanzasyon özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.2.11 Kamera ortamdaki ışık değişimine bağlı olarak DC veya Video iris lensin sürülebilme özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.2.12 Cihazın normal çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C arasında olmalıdır.

1.1.2.2.13 Kamera 220V AC, 12V DC, 24V AC besleme gerilimlerinde çalışan üç ayrı model seçeneği sunabilmelidir.

1.1.2.2.14 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

1.1.2.2.15 C ve CS tip lensler kullanılabilir.

### **1.1.2.3 Day/Night Kamera**

1.1.2.3.1 Işık algılama elemanı 1/3" formatında CCD yapısında olmalıdır.

1.1.2.3.2 Kamera PAL ve CCIR sisteminde görüntü vermelidir.

1.1.2.3.3 CCD'nin piksel sayısı yatayda 752 ve düşeyde 582'den az olmamalıdır.

1.1.2.3.4 Kameranın yatay çözünürlüğü renkli mod için 480, siyah/beyaz mod için 570 satırdan az olmamalıdır.

1.1.2.3.5 Kameranın tarama alanı 4.89 (yatay) x 3.6 (düşey) mm' den az olmamalıdır.

1.1.2.3.6 Kameranın işaret / gürültü oranı 50 dB' den düşük olmamalıdır.

1.1.2.3.7 Kameranın algılayabildiği minimum ışık miktarı F1.4 diyafram açıklığında renkli mod için 0.8lux' ten, siyah/beyaz mod için 0.1lux'ten fazla olmamalıdır.

1.1.2.3.8 Kameranın sabit iris lens ile birlikte kullanılabilmesi için Elektronik Işık Kontrol özelliği olmalıdır.

1.1.2.3.9 Kameranın yan yüzeyinde, Elektronik Işık Kontrolü ve Otomatik İris Lens fonksiyonlarını seçen bir anahtar bulunmalıdır.

1.1.2.3.10 Kameranın görüntü alanı içinde oluşan ışık dengesizliklerini engellemek için Arka Plan Işık Kompanzasyon özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.3.11 Kamera ortamdaki ışık değişimine bağlı olarak DC veya Video iris lensin sürülebilme özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.3.12 Cihazın normal çalışma sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.

1.1.2.3.13 Kamera 220V AC, 12V DC, 24V AC besleme gerilimlerinde çalışan üç ayrı model seçeneği sunabilmelidir.

1.1.2.3.14 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır

1.1.2.3.15 C ve CS tip lensler kullanılabilmelidir.

#### **1.1.2.4 Kamera Montaj Ayağı**

1.1.2.4.1 Duvar ve tavan montajına uygun olmalıdır.

1.1.2.4.2 Minimum 1.5 kg'lık ağırlığı taşıyabilmelidir.

#### **1.1.2.5 Kamera Muhafaza Kutusu ve Montaj Ayağı**

1.1.2.5.1 Minimum IP66 standartında olmalıdır.

1.1.2.5.2 Paslanmaya karşı dayanıklı bir malzemedен imal edilmiş olmalıdır.

1.1.2.5.3 Kamera muhafazasının içinde soğuk hava koşulları için termostatlı bir ısıtıcı olmalıdır. Isıtıcı termostadı ile gereken sıcaklıkta otomatik olarak devreye girecektir.

1.1.2.5.4 Güneş ışığından etkilenilmemesi için güneş siperliği bulunacaktır.

1.1.2.5.5 Minimum 3.5 kg'lık ağırlığı taşıyabilmelidir.

1.1.2.5.6 Besleme gerilimi 220V AC'dir.

### **1.1.2.6 Dome Kamera**

1.1.2.6.1 Dome Kamera gündüzleri renkli, geceleri siyah/beyaz ve digital sinyal işleme özelliğine sahip olmalıdır.

1.1.2.6.2 Dome Kameranın normal çalışma sıcaklığı -10 C ile +50 C arasındadır.

1.1.2.6.3 Kameranın yatay çözünürlüğü en az 570 satır (Siyah/Beyaz konumda) ve en az 480 satır (renkli konumda) olmalıdır.

1.1.2.6.4 Dome Kameranın 22X Optik, 10X digital zoom özelliği olmalıdır.

1.1.2.6.5 Kameranın işaret/gürültü oranı 50 dB'den yüksek olmamalıdır.

1.1.2.6.6 Kameranın algılayabildiği minimum ışık miktarı 0.06 lx Siyah/Beyaz konumunda, 1 lx renkli konumunda (ışık hassasiyeti 2x) seviyesinden az olmamalıdır.

1.1.2.6.7 Kameranın Hareket Detektörü özelliği olacaktır.

1.1.2.6.8 External alarm girişleri sayesinde belirlenen bir preset noktasına dönebilmelidir. Bu alarm girişlerinin sayısı minimum 4 olmalıdır.

1.1.2.6.9 Kamera coaxial kablo üzerinden hem data hem de video sinyali gönderebilmelidir.

1.1.2.6.10 Kamera istenildiğinde video ile datayı ayırmak suretiyle RS-485 haberleşmesi yapabilmelidir.

1.1.2.6.11 Kameranın bakış alanında görülmesi istenilmeyen bölgeleri maskeleyme özelliği olmalıdır.

1.1.2.6.12 Kameranın kullanıcı tarafından tanımlanabilen en az 64 preset konumu olmalıdır.

1.1.2.6.13 Her preset konumu için adlandırma yapılabilmelidir.

1.1.2.6.14 Kamera 360 derece bir bölgeyi kesin tarayabilmelidir.

1.1.2.6.15 Cihazın preset geçişlerinde pan hızı 300 derece/sn'den az olmamalıdır.

1.1.2.6.16 Cihazın önceden programlanmış bir rotayı izleme özelliği olmalıdır.

### 1.1.2.7 Matriks Seçici ve Kontrol Ünitesi

1.1.2.7.1 Matriks anahtarlama ünitesi genel yapısı itibarıyla yanyana slot montajlı kart gruplarından oluşmalıdır.

1.1.2.7.2 Cihazın video işareti girişleri, 8 kanallı kartlar aracılığıyla istenen sayıya göre slot montajlı, yanyana dizilerek gruplandırılabilir.

1.1.2.7.3 Video işareti giriş kartlarından 9 pinli D-SUB konnektör aracılığıyla birebir kuvvetlendirilmiş çıkış alınabilmelidir. Sözkonusu çıkış işaretleri genliği 1.0 Vpp ten az olmamalıdır.

1.1.2.7.4 Video işareti kartları üzerinden kart numarasının kodlandığı bir DIP SWITCH bulunmalıdır.

1.1.2.7.5 Matriks anahtarlama ünitesinin kontrol edebildiği toplam kamera sayısı 128'den az olmamalıdır.

1.1.2.7.6 Cihaza yerleştirilecek video çıkış kartları 4 kanallı giriş/çıkış BNC soket standardında olmalı, çıkış genlikleri 1.0 Vpp'ten az olmalıdır.

1.1.2.7.7 Matriks anahtarlama ünitesinin video çıkış kanalları BNC soket standardında olmalı ve sayısı 16'dan az olmamalıdır.

1.1.2.7.8 Video çıkış kartları üzerinde TIME LAPSE video kaydedici cihazlarına uygulanmak üzere ALARM aktivasyon çıkışları bulunmalıdır. Matriks anahtarlama ünitesinin kontrol biriminden uygulanacak RESET işareti, video kaydediciye yukarıda belirtilen alarm işaretini de içeren 25 pinli D-SUB konnektör üzerinden uygulanmalıdır. TL video kaydediciden gelen anahtarlama zamanı darbeleri, aynı konnektör konfigürasyonu bünyesinde yer alan ilgili pinlerden uygulanmalıdır.

1.1.2.7.9 Video çıkış kartından alınacak alarm aktivasyon çıkışı VTR/OPEN C (16V DC, 100mA max) şeklinde bir DIP SWITCH aracılığıyla seçilebilmelidir.

1.1.2.7.10 Matriks anahtarlama ünitesinin toplam alarm giriş sayısı her kamera için 1 adet olmalıdır.

1.1.2.7.11 Alarm giriş kartına uygulanacak aktivasyon işaretleri için normalde açık /normalde kapalı seçenekleri bulunmalıdır.

1.1.2.7.12 Alarm giriş kartında alarm modlarının test edilmesine olanak veren bir TEST/RESET butonu bulunmalıdır.

1.1.2.7.13 Ana ünite ile kontrol ünitesi, RS 485 protokolünde haberleşmelidir. Cihazlar 1200m kablo uzunluğuna kadar kesintisiz iletişim yapabilmelidir.

1.1.2.7.14 Matriks anahtarlama ünitesine bağlanacak kontrol cihazı sayısı 8'den az olmamalıdır.

1.1.2.7.15 Matriks anahtarlama ünitesi kontrol birimi desktop kullanım amacına uygun yapıda olmalıdır.

1.1.2.7.16 Kontrol ünitesi 220V AC, 50Hz şebeke gerilimi ile çalışmalıdır.

1.1.2.7.17 Kontrol ünitesinde bulunan likid kristal ekran üzerinde kamera no, monitör no ve diğer sistem bilgileri izlenebilmelidir.

1.1.2.7.18 Kontrol ünitesinde alarm ve sistem meşgul uyarı ledleri bulunmalıdır.

1.1.2.7.19 Matriks anahtarlayıcı, kontrol ünitesinde bulunan hareket çubuğu ile PAN/TILT/ZOOM özelliklerine sahip hareketli kameraları kontrol edebilmelidir.

1.1.2.7.20 Housing ekipmanlarının silecek (wiper) ve buğu çözme (defroster) fonksiyonları matriks anahtarlayıcı ile kontrol edilebilmelidir.

1.1.2.7.21 Rack montaja uygun olmalıdır.

### **1.1.2.8 Multiplexer**

1.1.2.8.1 Sistem içinde renkli kameralar için renkli, siyah/beyaz kameralar için siyah/beyaz multiplexer kullanılacaktır. Renkli multiplexer PAL, siyah/beyaz multiplexer CCIR standartında olacaktır.

1.1.2.8.2 Sistem içindeki gereksinimler göre 9 veya 16 kamera girişli multiplexer kullanılabilir.

1.1.2.8.3 Bütün multiplexer'lar dublex (aynı anda kayıt yapabilme ve izleyebilme) özelliğinde olacaktır.

1.1.2.8.4 Yatayda 720 ve düşeyde 544 piksel yüksek resim kalitesine sahip olacaktır.

1.1.2.8.5 Ekran 1,4,9 ve 16'lı formatlarda, canlı görüntünün ve kaydedilmiş görüntün izlemesi yapılabilmelidir.

1.1.2.8.6 Ekranda kamera görüntüleri belirlenen bir süre aralığıyla sıralı olarak izlenebilmelidir.

1.1.2.8.7 2 x Elektronik zoom özelliği bulunmalıdır.

1.1.2.8.8 Alarm kaydı yapılabilmesi için her kameraya bir adet olmak üzere alarm girişleri olmalıdır.

1.1.2.8.9 Kameralara isim verebilmelidir.

1.1.2.8.10 Bir kontrol klavyesi ile birden fazla multiplexer aynı anda kontrol ve kumanda edilebilmelidir.

1.1.2.8.11 Set-up ayarları ekran üzerinden görülerek yapılabilmelidir.

1.1.2.8.12 Herhangi bir kameranın görüntüsünün kaybolması durumunda ekranda "Video Loss" yazısı görülmelidir.

1.1.2.8.13 Kamera girişleri; 1.0 V[p-p] / 75Ω BNC standartında loop-through çıkışlı ve otomatik sonlandırmalı

1.1.2.8.14 Kayıt çıkışı; 1.0 V[p-p] / 75Ω , BNC standartında

1.1.2.8.15 Cihazın normal çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C arasında olmalıdır.

1.1.2.8.16 Besleme gerilimi 220V AC olmalıdır.

1.1.2.8.17 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

1.1.2.8.18 Rack montaja uygun olmalıdır.

1.1.2.8.19 \*\*\*\*\* RS-232C portu üzerinden PC ile (bir yazılımla beraber ) kontrol edilebilmelidir. Üretici, istendiğinde bu yazılımı sunmalıdır. Görüntü kablosu (koaksiyel) üzerinden veya RS- 485 iletişim portu üzerinden hareketli kamera kontrolü, Pan-Tilt-Zoom , otomatik pan, netlik, otomatik netlik, iris, preset konumu ve setup menü ayarları yapılabilmelidir.

### **1.1.2.9 Dijital Video Kayıt Cihazı**

1.1.2.9.1 Cihaz kayıt işlemini Hard Disk üzerine yapmalıdır.

1.1.2.9.2 Cihazın 16 tane kamera girişi ve kamera görüntülerini başka cihazlara iletmek için looping through çıkışları olmalıdır.

1.1.2.9.3 Kayıt cihazı aynı zamanda multiplexer özelliği sayesinde çoklu görüntü (4,9,16 gibi) verebilmelidir.

1.1.2.9.4 Kayıt sırasında eski kayıtlar izlenebilmeli ve kayıt bundan etkilenmemelidir.

1.1.2.9.5 Her kamera için bir alarm girişi bulunmalıdır.

1.1.2.9.6 Her kamera girişi için hareket dedektör özelliği bulunmalı, bunların her birinde maskeleye yapılabilmeli ve birbirinden bağımsız olarak hassasiyeti ayarlanabilmelidir.

1.1.2.9.7 Cihaz network ortamına bağlanmak suretiyle uzaktan izlenebilmelidir.

1.1.2.9.8 720x576 veya 720x288 pixellik kayıt yapılabilmelidir.

1.1.2.9.9 Manuel kayıt, zamana bağlı kayıt ve harici alarm girişi ile acil durum kaydı (tüm kameraların kaydı) yapılabilmelidir.

1.1.2.9.10 Hard disk kapasitesi modüler olarak 1000GB'a kadar arttırılarak kayıt süresi uzatılabilir.

1.1.2.9.11 Kayıt cihazı, hareketli cisimlerin kayıtlarında doğabilecek blur görüntüyü (net olmayan bulanık görüntü) engelliyebilmelidir.

1.1.2.9.12 On-Screen Setup menü sayesinde monitörden menülere rahatça ulaşılabilmelidir.

1.1.2.9.13 Alarm girişleri ve cihazın hareket algılama özelliği sayesinde pre-alarm kaydı (alarm gelmeden önceki görüntülerin kaydı) yapılabilirdir.

1.1.2.9.14 Kayıt izleme sırasında kayıt durdurularak ileri ve geri adım adım izleme yapılabilirdir.

1.1.2.9.15 Belirlenen gün ve saatte otomatik olarak kayıt yapılabilirdir. Yıl içindeki özel günlerde yapılacak kayıtlar için en az 30 ayrı özel gün tanımlanabilirdir.

1.1.2.9.16 Cihaza girişi yapılan kameralar en az 4 gruba bölünmek suretiyle birbirlerinden bağımsız olarak kayıtlar yapılabilirdir.

1.1.2.9.17 Gerekli görüldüğünde görüntülerin backuplarını almak için cihaza DVD kaydedici doğrudan bağlanabilirdir. Bu kaydedicide kullanılan DVD-ROM fiziki korumalı olmalıdır.

1.1.2.9.18 Hard disk kaydediciye yapılan kayıtların rahatlıkla bulunarak izlenebilmesi için, kayıtlardan bir adet resim gösterilmeli ve bunların kayıt tarihleri görüntülenmelidir.

1.1.2.9.19 İstenmeyen kişilerin sisteme müdahalesini engellemek ve yanlışlıkla tuşlara basılmasını önlemek için şifreli tuş kilidi olmalıdır.

1.1.2.9.20 Cihazın normal çalışma sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.

1.1.2.9.21 Besleme gerilimi 220V AC olmalıdır.

### **1.1.2.10 Monitör**

1.1.2.10.1 Monitör izleme senaryosuna uygun ölçülerde seçilecektir.

1.1.2.10.2 Renkli monitörler PAL, siyah/beyaz monitörler CCIR formatında olmalıdır.

1.1.2.10.3 Cihazın yatay çözünürlüğü merkezde renkliler için 500 ve siyah/beyazlar için 750 satırdan az olmamalıdır.

1.1.2.10.4 Monitör DC Restoration özelliği olmalıdır.

1.1.2.10.5 Cihazın normal çalışma sıcaklığı  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $+50^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır.

1.1.2.10.6 Besleme gerilimi 220V AC olmalıdır.

1.1.2.10.7 Rack montaja uygun olmalıdır.

### **1.1.2.11 Time Lapse Video Kayıt Cihazı (Yüksek Çözünürlük)**

- 1.1.2.11.1 Kayıt cihazının minimum yatay çözünürlüğü 400 satır'dan az olmamalıdır.
- 1.1.2.11.2 Kayıt cihazının 4'lü dönen kafası olmalıdır.
- 1.1.2.11.3 Kayıt cihaz S-VHS video kaset ile çalışmalıdır.
- 1.1.2.11.4 Kayıt cihazı üzerinden 3-960 saat arası kayıt süresi seçilebilmelidir.
- 1.1.2.11.5 VIDEO giriş / çıkış bağlantıları 1.0 V[p-p] / 75Ω, BNC standartında olmalıdır.
- 1.1.2.11.6 İşaret / gürültü oranı 43 dB'den düşük olmamalıdır.
- 1.1.2.11.7 Acil durum ve alarm kaydı yapılabilirdir.
- 1.1.2.11.8 Cihazın normal çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C arasında olmalıdır.
- 1.1.2.11.9 Besleme gerilimi 220V AC olmalıdır.
- 1.1.2.11.10 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

### **1.1.2.12 Time Lapse Video Kayıt Cihazı (Standart Çözünürlük)**

- 1.1.2.12.1 Kayıt cihazının minimum yatay çözünürlüğü 240 satır'dan az olmamalıdır.
- 1.1.2.12.2 Kayıt cihazının 4'lü dönen kafası olmalıdır.
- 1.1.2.12.3 Kayıt cihaz VHS video kaset ile çalışmalıdır.
- 1.1.2.12.4 Kayıt cihazı üzerinden 3-24 saat arası kayıt süresi seçilebilmelidir.
- 1.1.2.12.5 VIDEO giriş / çıkış bağlantıları 1.0 V[p-p] / 75Ω, BNC standartında olmalıdır.
- 1.1.2.12.6 İşaret / gürültü oranı 45dB'den düşük olmamalıdır.
- 1.1.2.12.7 Acil durum ve alarm kaydı yapılabilirdir.
- 1.1.2.12.8 Cihazın normal çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C arasında olmalıdır.
- 1.1.2.12.9 Besleme gerilimi 220V AC olmalıdır.
- 1.1.2.12.10 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

### 1.1.3 KABLOLAMA

Saha ekipmanlarının görüntü iletimi ve beslemeleri için kullanılacak kablo tipleri;

- RG-59 serisi Koaksiyel Kablo (analog video sinyali için)
- RG-6 serisi (analog video sinyali için)
- 4x0,75mm" Twisted and Shielded Pair (data sinyali için)
- 3x1mm" TTR (220VAC için besleme)
- 2x1mm" veya 2x0.5mm" TTR (24VAC veya 12VDC için mesafeye göre kesit deęişebilir.)