Plaka Tanıma ve Yönetim Sistemi Şartnamesi

Genel Özellikler

1. Tüm uygulamalar x64 ve x86 mimarisinde çalışabilecek şekilde tasarlanmalıdır.

2. Tüm uygulamaların kurulumları ekstra bir bileşen ya da gereksinim içermeden tüm bağımlılık ve gereksinimleri içerisine dahil edilmiş bir biçimde oluşturulmuş tek bir "kurulum dosyası" içerisinde seçimlik olarak gerçekleştirilecektir. Seçim listesinde "Plaka Tanıma Yazılımı", "Plaka Tanıma Sunucu Yazılımı", "Plaka Tanıma Rapor Yazılımı", "Veri Yayınlama Modülü", vb. gibi seçenekler olmalıdır.

3. Plaka Tanıma Sistemi eski sürüm ve güncel işletim sistemleri versiyonlarıyla uyumlu olarak çalışabilecektir. (Windows 10, Windows 11 vb.)

Plaka Tanıma – Yönetim ve Raporlama Yazılımı Özellikleri

1. Plaka Tanıma Yazılımı bağlı bulunduğu kameranın görüş açısından geçen araçları algılamalı, algıladığı her bir aracın plakasını bulmalı ve okumalıdır.

2. Plaka Tanıma Sistemi bir bütün olarak, tüm unsurları ile birlikte (FULL HD Çözünürlük IP Kamera – Mega Pixel Lens, Power LED Infrared Projektör – Muhafaza – Montaj Aparatları vb.) verilecektir.

3. Plaka Tanıma Yazılımı kamera başına lisanslanmalıdır. Lisans bilgisi yazılım ara yüzenden kolayca görülebilmelidir.

4. Plaka Tanıma Yazılımı % 100 yerli üretim olacaktır. Tüm desteği Türkiye'den sağlanıyor olmalıdır. Sistemi kontrol eden yazılımın tüm menüleri Türkçe olmalıdır.

5. Plaka tanıma kamerası en az 2 mega pixel çözünürlükte olacaktır. Kameralar gündüz yeterli ışık olması durumunda renkli, gece siyah beyaz olarak çalışmalıdır.

6. Plaka Tanıma Yazılımı her bir kamera görüntüsünü gerçek zamanlı (25 frame/sec PAL) olarak işlemeli ve işlerken ekranda gerçek zamanlı (25 frame/sec PAL) olarak göstermelidir.

7. Plaka Tanıma Yazılımı Türkiye standartlarına uygun olan plakaları en az %96 ve üstü doğru okuma başarısı sağlamalıdır.

8. Plaka Tanıma Yazılımı aynı araç için birden fazla kayıt oluşturmamalıdır.

9. Plaka Tanıma Yazılımı artarda gelen iki aracı tek bir araç gibi algılamamalıdır.

10. Plaka Tanıma Yazılımı 200 km/s hızı aşmayan bütün araçlar için belirtilen plaka tanıma başarımıyla çalışabilmelidir.

11. Plaka Tanıma Yazılımı algılanan her araç için, araç plakasını ve aracın sürücüsünü içerecek şekilde geniş açılı bir fotoğraf çekmelidir.

12. Plaka Tanıma Yazılımı en az 1280×720 HD 720p çözünürlükte çalışacaktır.

13. Plaka Tanıma Yazılımı tümüyle Latin alfabesinden oluşan tüm ülke plakalarını tanımlayabilmelidir. (Yabancı Plaka Tanıma Özelliği) Bu özellik isteğe bağlı olarak aktif edilebilmeli ya da kapatılabilmelidir.

14. Plaka Tanıma Yazılımı tanıdığı plakanın formatına göre Türkiye'nin kullandığı plaka formatının dışındaki ülke formatlarını ayırabilmelidir.

15. Plaka Tanıma Yazılımı ile birlikte uygulama geliştirilmesi için yazılım geliştirme KİT'i (SDK) verilecektir. Ayrıca PTS çekirdek sistemi DLL yapısında olmalıdır.

16. Plaka Tanıma Yazılımı lisanslaması elektronik anahtar kullanılarak yapılacak ve gelecekte olabilecek sistem güncellemelerinde veya bilgisayar değişimlerinde tekrar üretici firma ile iletişime geçme ihtiyacı duyulmayacaktır. Tekrar herhangi bir lisans almasına gerek kalmayacaktır.

17. Sistemi kontrol eden yazılımın tüm menüleri Türkçe olmalıdır.

18. Plaka Tanıma Yazılımı, araç geldiğini tespit etmek için dışarıdan bir tetikleme mekanizmasına ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir.

19. Plaka Tanıma Yazılımı plaka tanıma yaptığı kamera görüntüsünü kayıt edebilmelidir, kayıt edilen video üzerinden plaka tanımlaması yapabilmelidir.

20. Plaka Tanıma Yazılımı yerli plakaları, yabancı plakaları, resmi plakaları, askeri plakaları tanıyabilmelidir. Hangi plakaların tanımlanması isteniyorsa yazılım üzerinden seçilebilecektir.

21. Plaka Tanıma Yazılımı farklı yapılardaki plakaları tanıyabilecek özellikte olacaktır. (iki satır, tek satır, kare plaka gibi)

22. Plaka Tanıma Yazılımı farklı renk ve zemine sahip plakaları tanımlayabilmelidir.

23. Plaka Tanıma Yazılımı aracın arkasından veya önünden çekilmiş fotoğraflarla plaka tespiti yapabilecektir.

24. Plaka Tanıma Yazılımı görüntü alınacak kamerayı seçme imkanı sağlamalıdır.

25. Plaka Tanıma Yazılımı, plakayı tespit edildiği yerden (ortada, sağda, solda) bağımsız olarak tanıyabilecektir.

26. Plaka Tanıma Yazılımı Client – Server mimarisinde çalışa bilecektir.

27. Plaka Tanıma Yazılımı sisteme kayıtlı "kara liste (yasaklı) " araçlar için sesli ve görsel alarm üretecektir.

28. Plaka Tanıma Yazılımı LOOP dedektör (manyetik araç algılama) cihazı ile entegre çalışabilecektir.

29. Plaka Tanıma Yazılımı sisteme kayıtlı "abone (izinli)" araçlar için otomatik olarak bariyer, kayar kapı vb. ürünleri tetikleyebilecektir. Abone listesi excel tablosundan sisteme kolayca aktarılabilmelidir.

30. Bariyer tetikleme işlemi bilgisayarın USB veya Ethernet portundan bağlanan bir I/O cihaz olabileceği gibi kullanılan kameranın üzerinde bulunan role ile de yapılabiliyor olacaktır. Kurulan sistemin alt yapısına en uygun olan tetikleme yöntemi seçilebilecektir.

31. Plaka Tanıma Yazılımına kayıt edilen "abone (izinli)" listesinde, bir adet abonenin otoparka aynı anda kaç araç sokabileceği belirlenebilecektir (Abone Kota Uygulaması).

32. Plaka Tanıma Yazılımı plakası hatalı okunan araçların plaka bilgilerinin operatör tarafından değiştirilerek düzeltilebilmesine imkan sağlayacaktır.

33. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinden geçiş yapan araç plakalarına notlar eklenebilecek ve daha sonra bu notlar sorgulanabilecektir (Ziyaretçi Bilgi Giriş Ekranı).

34. Plaka Tanıma Yazılımı tek bir marka kameraya bağımlı olmamalıdır. Birden çok marka kamera ile uyumlu çalışabilmelidir. Bu kamera markaları yazılım menüsünde çoktan seçmeli bir şekilde var olacaktır.

35. Plaka Tanıma Yazılımı IP kameraların H265, H264, MJPEG, JPEG, MPEG4 protokollerinden görüntü alabilir yapıda olacaktır. ONVIF destekli tüm kameralardan görüntü alabilecektir. Kullanıcı kullanmak istediği kameranın ONVIF URL adresini yazarak görüntü alabilecektir.

36. Plaka Tanıma Yazılımı tarafından veri tabanına kayıt edilen tüm veri ve görüntüler şifrelenmeli ve görüntüler filigranlanmalıdır (Watermarked).

37. Plaka Tanıma Yazılımı TCP-IP ve RS232 arabirimleri üzerinden LED Grafik Ekrana bilgi gönderebilir yapıda olacaktır. Sistem dahilinde LED Grafik Ekran olması durumunda; plaka, tarih, saat, hoşgeldiniz, güle güle vb. bilgiler anlık olarak gönderilecektir.

38. Plaka Tanıma Yazılımının farklı aydınlanma koşullarını (gece, gündüz, gece-gündüz geçişleri) ve farklı hava koşullarını (sis, yağmur, kar, vb.) içeren ortalama plaka tanıma başarımı en az %80 olmalıdır.

39. Plaka Tanıma Sistemi, aşağıdaki durumlarda plaka tanıma başarı oranı değerlendirilmesinin dışında tutulacaktır:

a) Vida/etiket/boya/çıkartma/pas/çamur/toz/kar vb. nedenlerle plakanın bir kısmının kapanması ya da karakter görünümlerinin değişmesi

b) Özel plakalar

c) Askeri plakalar

d) Kamera IR modda çalışırken reflektanssız (yansıtmasız) plakalar

e) Hasarlı eğilip bükülmüş kırılmış plakalar

f) Çıplak gözle okunamayacak durumda olan plakalar

g) 200 km/s üzerinde hızla geçen araçlar

h) Ülkelerin resmi olarak bildirdikleri plaka standartlarına uymayan plakalar.

40. Plaka Tanıma Yazılımı enerji kesintilerinde reset gibi işlemler gerektirmeden yeniden çalışabilmelidir.

41. Plaka Tanıma Yazılımı araç geçiş yaparken okunan aracın bütün bilgilerini (plakası, tarihi, saati, geçiş noktası) ve yakalandığı taşıt fotoğrafı veri tabanına işlenmelidir. Gerektiğinde geriye dönük olarak ayrıntılı rapor ve yazıcıdan baskı alınabilmelidir. Yazılım raporları PDF, Word, Excel olarak kayıt edilebilmelidir.

42. Raporlar istenilen zaman dilimlerinde PDF formatında (sıkıştırılmış fotoğraflı) olacak şekilde istenilen mail adreslerine Plaka Tanıma Sistemi tarafından otomatik olarak gönderilebilecektir.

43. Plaka Tanıma Yazılımı, kaydedilmiş araç plakalarını istenirse plakanın sadece 2 karakterini dahi kullanılarak sorgu yapabilmelidir.

44. Plaka Tanıma Yazılımına kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılmalı, yetkili sicil numarası ve şifresi ile tanımlanmış bir operatör tarafından plaka tanıma sistemi veri tabanına ulaşılabilmelidir.

45. Sistemin kullanıcılarına değişik güvenlik seviyeleri atanarak ilgili kişilerin sadece izin verilen özelliklere erişmesi sağlanabilmelidir. (Yazılımı kapatma, rapor alma, yeni kullanıcı oluşturma, abone araç oluşturma, kara liste girişi vb.)

46. Plaka Tanıma Sistemine eklenen her kamera için yön bilgisi seçilecektir. Ters yönde hareket eden araç olduğunda sistem alarm üretebilecektir.

47. Plaka Tanıma Yazılımı araç fotoğrafları üzerine; aracın plakasını, geçiş yaptığı lokasyon bilgisini, geçiş yaptığı tarih ve saat bilgisini otomatik olarak işleyecektir. Fotoğrafların üzerine tıklanarak yakınlaştırma ve uzaklaştırma yapılabilecektir, bu özellik ile resimler ayrıntılı bir şekilde incelenebilecektir.

48. Plaka Tanıma Sisteminin tüm ayarları ve konfigürasyonları yazılım ara yüzünde bulunan menüler ile kolayca yapılmalıdır.

49. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde "Yardım" menüsü bulunacaktır. Bu menü içerisinde yazılımın resimli kullanıcı kılavuzu ve yazılım versiyonu ile lisans bilgileri olmalıdır.

50. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde "Acil Durum" butonu olacaktır. Bu buton olası bir acil durumda (deprem, yangın, sel, terör vb.) bariyer ve/veya kapılara sürekli açık tutacaktır. Bu durumun oluştuğu zaman diliminde geçiş yapan araçlar ayrıca raporlanabilecektir.

51. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde Otopark Doluluk Oranını gösteren bir menü bulunacaktır. Otopark kapasitesi bu bölümden girilecek ve içeride olan araç sayısı görülebilecektir. Ayrıca bu bilgi Dış Ortam LED Grafik Ekrana aktarılabilecektir.

52. Plaka Tanıma Yazılımı network ağına bağlı plaka tanıma kameralarını otomatik olarak "Kamera Bul" butonu ile listeleyebilecektir. Kamera tanımlamaları yapılırken manuel IP girilmesine gerek kalmayacaktır.

53. Plaka Tanıma Yazılımı ara yüzde eklenen her kamera için bir adet çerçeve oluşturulmalı, plaka tanıma kameralarından gelen görüntüler kendi çerçevesi içinde gösterilmelidir.

54. Plaka Tanıma Yazılımının tüm ara yüzleri kolay kullanım ve son teknoloji olarak tasarlanmış olmalıdır. Yeni nesil windows işletim sistemiyle tam uyumlu olabilmesi için "metro ara yüz" tasarımı kullanılmış olmalıdır.

55. Yazılımın gelişmiş raporlama ekranı olacaktır. Bu ekranda belirlenen kriterlere göre filtreleme yapılarak plaka tanıma resimleri ve bilgiler gösterilecektir. En az aşağıdaki kriterlere göre filtreleme yapılabilecektir:

a) Plaka bilgisinin herhangi bir karakterine göre (34 ile başlayan, 34 ile başlamayan, içinde AB geçen, sonu 01 olan gibi)

b) Seçilen tarihe göre

c) Seçilen iki tarih ve saat aralığına göre

d) Kamera noktalarına (isimlerine) göre

56. Yazılımda grafik rapor özelliği olacaktır. Araçların otoparka giriş oranlarını gün, ay, yıl şeklinde ayrıntılı grafik rapor olarak verebilecektir. Ayrıca iki tarih aralığı girilerek de rapor alınabilecektir.

57. Plaka tanıma sistemi gündüz (gün ışığında) plakası yakalanan araçların belirtilen 4 (dört) tipten (Otobüs, TIR-Kamyon, Kamyonet-Minibüs, Otomobil-Cip) hangisi olduğunu en az %80 başarımla saptayabilecektir.

58. Plaka tanıma sistemi gündüz plakası olup algılanan araçlar üzerinden, aracın en az aşağıdaki 56 (ellialtı) markadan hangisi olduğunu en az %80 başarımla saptayacaktır.

1	ALFA ROMEO	**15**	FERRARI	**29**	LANCIA	**43**	ROVER
2	ASTON MARTIN	**16**	FIAT	**30**	LAND ROVER	**44**	SCANIA
3	AUDI	**17**	FORD	**31**	MAN	**45**	SEAT
4	BMC	**18**	GMC	**32**	MASERATİ	**46**	SKODA
5	BMW	**19**	HONDA	**33**	MAZDA	**47**	SSANGYONG
6	CHERY	**20**	HYUNDAI	**34**	MERCEDES-BENZ	**48**	SUBARU

7	CHEVROLET	**21**	ISUZU	**35**	MITSUBISHI	**49**	SUZUKI
8	CHRYSLER	**22**	IVECO	**36**	MINI	**50**	TATA
9	CITROEN	**23**	JAGUAR	**37**	NISSAN	**51**	TEMSA
10	DACIA	**24**	JEEP	**38**	OPEL	**52**	TESLA
11	DAIHATSU	**25**	KARSAN	**39**	OTOKAR	**53**	TOFAŞ
12	DODGE	**26**	KIA	**40**	PEUGEOT	**54**	TOYOTA
13	DS AUTOMOBILES	**27**	LADA	**41**	PORSCHE	**55**	VOLKSWAGEN
14	FARGO	**28**	LAMBORGHINI	**42**	RENAULT	**56**	VOLVO

59. Plaka tanıma sistemi gündüz (gün ışığında) plakası yakalanan her aracın 6 (altı) renkten (Siyah, Gri-Beyaz, Kırmızı, Mavi, Sarı, Yeşil) hangisi olduğunu en az %70 başarı oranıyla saptayabilecektir.

60. Plaka tanıma sistemi marka, tip ve renk başarımları gündüz (gün ışığında) algılanan araçlar üzerinden hesaplanmalıdır.

61. Plaka tanıma sistemi (Taşıt Tanıma Sistemi) TTS uygulaması aşağıda belirtilen bütün verileri gerçek zamanlı olarak merkeze göndermelidir:

a) Aracın geniş açılı fotoğrafı

b) Aracın plakası

c) Aracın tipi

d) Aracın markası

e) Aracın rengi

f) Aracın hangi cihaz ve kamera tarafından algılandığı bilgisi

g) Aracın yönü

h) Aracın geçiş zamanı

ı) Aracın hızı (yaklaşık)

62. Plaka tanıma yazılımını üreten firma aşağıdaki belgelere sahip olacak ve bu belgeleri ihale dosyasında sunacaktır.

- **TSE'den TS 13149, TS 12540 Hizmet Yeterlilik Belgesi (HYB) olmalıdır.**
- Plaka tanıma sistemini üreten firma **ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 10002:2018, ISO 27001:2013, belgelerine sahip olmalıdır.**
- Plaka tanıma sistemini üreten firmanın yazılımın üreticisi olduğuna dair **kapasite raporu ve sanayi sicil belgesi olmalıdır.**
- Plaka Tanıma Sistemi, Elektronik Denetleme Sistemleri (EDS) TS 13788 standardına uygun olacaktır. **Üretici firmaya ait TS 13788 belgesi olmalıdır.**

- **Üretici firmaya ait Ulusal Tip Onay Belgesi olmalıdır.**

63. Yazılımın menü ayarlarında veri tabanı dosyasının otomatik olarak yedeğinin yapılabilmesi için ayar ekranı olmalıdır.

Plaka Tanıma Sistemi Kamera – Lens – Muhafaza Teknik Özellikleri:

1- Kameranın görüntü sensörü 1/2. 8” boyutunda 2 Megapiksel Progresif Tarama CMOS olmalıdır.

2- Kameranın 1920 (H) x 1080 (V) değerlerinde efektif görüntü pikseline sahip olmalıdır.

3- Kameranın 256MB/32MB RAM / ROM kapasitesi olmalıdır.

4- Kameranın shutter hısı 1/3~1/100000s olmalıdır.

5- Kamera , renkli modda minimum 0,004 Lux / F1,2 (renkli 1/3s, 30IRE),0.04Lux/F1.2 (renkli 1/30s,30IRE), 0.002 Lux/F1.2 (siyah beyaz 1/3s, 30IRE), 0.02 Lux /F1.2 (siyah beyaz 1/30s,30IRE) ışık değerinde görüntü alabilir yapıda olmalıdır.

6- Kameranın Sinyal / Parazit (S/N) değeri 50 dB’den fazla olmalıdır.

7- Kamerada Auto Back Focus (ABF) olmalıdır.

8- Kameranın akıllı analiz fonksiyonları “Tripwire , ihlal ve Sahne Değişimi Algılama, Yüz Algılama kabiliyetlerini kapsamalıdır.

9- Kameranın Sıkıştırma formatı H.265+/H.265/H.264+/H.264 olmalıdır.

10- Kamera 3’lü görüntü akış kapasitesine sahip olmalıdır.

11- Kamera,1080P(1920x1080)/1.3M(1280x960)/720P(1280×720)/D1(704×576/704×480)/VGA(640×480)/CIF(352×288/352×240) çözünürlüklerini desteklemelidir.

12- Kamera ana yayında 1080P(1~50/60fps) değerinde, alt yayında D1 çözünürlükte (1 ~ 50/60fps) değerinde, üçüncül yayında ise 1080P(1-25/30fps) değerinde görüntü yayını yapabilmelidir.

13- Kamera CBR/VBR Bit oranı kontrolüne sahip olmalıdır.

14- Kameranın bit oranı H.264 sıkıştırma formatında 24 ~ 9472Kbps , H.265 sıkıştırma formatında 14 ~ 5632 Kbps değerleri arasında olmalıdır.

15- Kamera manuel olarak Renkli veya Siyah/Beyaz modda çalışabilmeli veya ICR algılamasıyla otomatik olarak Renkli – Siyah/Beyaz görüntü arasında geçiş yapabilmelidir.

16- Kamera üzerinde BLC “Arka Işık Telafisi” ve HLC “Yüksek Işık Telafisi” ve “AGC”fonksiyonları olmalıdır.

17- Kamera üzerinde AWB “Otomatik Beyaz Dengeleme” özelliği bulunmalı Açık / Kapalı olarak ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

18- Cihazda , düşük ışıkta daha belirgin görüntü alabilmek için 120db değerinde WDR fonksiyonu olmalıdır.

19- Kamera üzerinde 3 boyutlu DNR “Dijital Parazit Giderme”, 3D-DNR özelliği olmalıdır.

20- Kamerada 4 alan Hareket algılama, İlgili alan ROI özelliklerini desteklemelidir.

21- Kamera görüntüsünün (Flip) döndürme seçenek oranları 0°/90°/180°/270° olmalıdır.

22- Kamerada 4 alana kadar belirlenebilen özel alan maskeleme fonksiyonu olmalıdır.

23- Kamerada ON/OFF Mirror özelliği olmalıdır.

24- Kamerada 16x digital zoom özelliği olmalıdır.

25- Kamera üzerinde G.711a/ G.711Mu/AAC/G.726 sıkıştırma formatında olmalıdır.

26- Kamerada RJ-45(10/100Base-T) özelliği bulunmalıdır.

27- Kamera , HTTP; HTTPs; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; SMTP;FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; QoS; UPnP;NTP; Bonjour; 802.1x; Multicast; ICMP; IGMP; SNMP Ağ protokollerini desteklemelidir.

28- Kamera ağ üzerinden maksimum 20 Kullanıcına kadar izin verebilir yapıda olabilmelidir.

29- Kamera , ONVIF,PSIA,CGI profilini desteklemelidir.

30- Kamera i-Phone, i-Pad , Android akıllı cihazlarını desteklemelidir.

31- Kamerada Max 128GB micro SD kart desteği bulunmalıdır

32- Kamerada 1 Port Video arayüzü ve 1 kanal giriş çıkış Dahili Mic. Ses arayüzü özelliği olmalıdır.

33- Kamera üzerinde 2 kanal giriş, 1 kanal çıkış Alarm desteği olmalıdır.

34- Kamerada 1 Port RS485 bağlantı portu olmalıdır.

35- Kamera DC 12 V, AC24V PoE (802.3af) güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır.

36- Kamera maksimum <8W güç sarfiyatı yapmalıdır.

37- Kamera -30 °C ~ +60 °C, ≤95% RH çevresel şartlarda çalışabilmelidir.

38. Plaka tanıma kamerası üzerinde 2.7 – 12mm odak uzaklığına sahip en az 4.0 Mega Pixel çözünürlük destekleyen lens ile birlikte gelmelidir.

39. Kamera üzerindeki lens gece araç plakalarının reflektif özelliği ve Infrared projektör aydınlatması ile net pozlar yakalanabilmesi için infrared projektöre duyarlı olmalıdır (Day/Night özelliği).

40. Kamera üzerindeki lens otomatik DC Drive olmalıdır, zoom ve focus ayarları manuel olarak yapılmalıdır.

41. Kamera muhafazası ısıtıcılı, fanlı, termostatlı olmalıdır. Muhafaza IP66 ve IK10 dayanıklılık sertifikasına sahip olmalıdır.

42. Kamera muhafazası alüminyum & PC Malzeme özelliğinde olmalıdır.

43. Muhafaza üzerinde 6 adet POWER (Mercekli) IR LED olmalıdır. IR LED lerin yanma şekilleri mesafeye göre ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

Otomatik Bariyer Tetikleme Cihazı Teknik Özellikleri:

1. Bariyer tetik cihazı USB veya Ethernet portundan bilgisayara bağlanacaktır. Windows işletim sistemleri tarafından otomatik olarak tanınacaktır. Sürücü yazılımı yükleme gibi bir işleme ihtiyacı olmayacaktır.

2. Bir adet cihaz en az 2 adet bariyer tetikleyebilecektir. En az 2 adet LOOP (manyetik araç algılama cihazının) durumunu plaka tanıma sistemine bildirebilecektir.

3. Cihaz üzerinde en az iki adet bariyer tetikleme ve en az iki adet loop okuma durumunu gösteren LED aydınlatıcılar olacaktır.

Plaka Tanıma Sistemi Kamera Direği:

1. Kamera direği en az 130 cm boyunda olmalıdır. Muhafaza montajına birebir uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.

2. Kamera direği ayarlanabilir dairesel flanşlı, paslanmaya karşı elektrostatik boyalı, sert hava koşullarına uygun olarak üretilmiş olmalıdır.

3. Direk ile birlikte ankraj takımı ve saplamalar verilmelidir.

4. Direğin üzerinde montaj ve kablolamanın kolay olması için sigorta kapağı bulunmaktadır.