



MİNİ SUMO ROBOT YARIŞMASI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1) Amaç

Bu kategoride yarışmacıların yapmış olduğu otonom robotlar, tarafımızca hazırlanan dohyo adı verilen yuvarlak ring üzerinde mücadele ederek birbirlerini alan dışına çıkartmaya çalışacaklardır.

2) Tanımlar

Yarışma Organizasyon Komitesi

- Mustafakemalpaşa İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü
- Mustafakemalpaşa Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

a) Müsabakanın Tanımı

Her bir robot için bir operatör ve bir yardımcı kayıt olabilir. Yarışma alanında robotu yarıştıracak kayıtlı kişi (operatör) bulunacaktır. Yarışmacıların; yarışma kurallarına bilmesi ve bu kurallara uyması gerekmektedir. Yarışmadaki robotların otonom olması gerekmektedir. Kazanan, karşılaşma sonucunda hakemlerce ilan edilir.

Müسابakalar dohyoda, lig usulü eşleşme yapılarak dereceye girenler belirlenecektir.

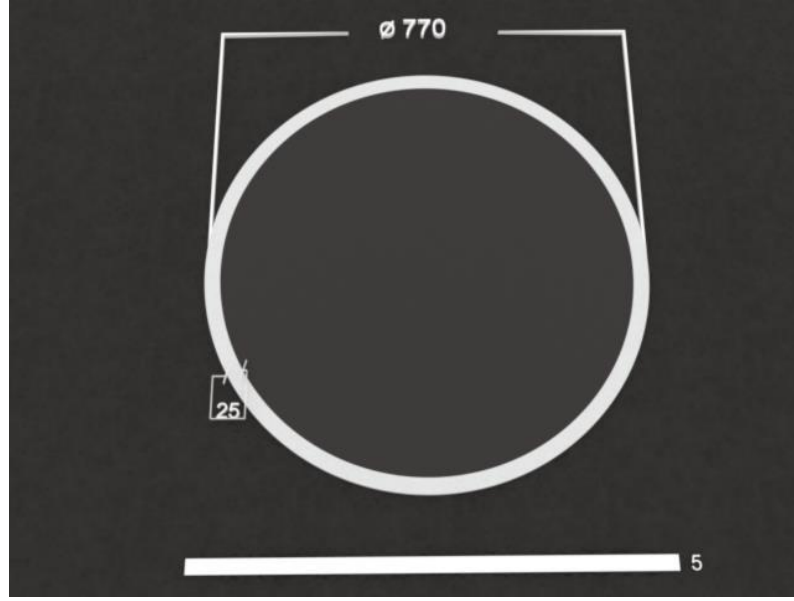
Katılımcıların çalışmalarının dereceye girmesi durumunda katılımcılardan ayrıca öğrenim belgelerini ibraz etmeleri istenecektir. Ödülleri kanuni temsilcileri (veli/danışman öğretmen) ile birlikte verilecektir.

b) Dohyo Özellikleri/ Müsabaka ring alanı

Dohyo tanımı

1. Dohyo müsabaka alanı ve çevresindeki bölümlerden oluşur. Geri kalan alan dohyonun dışı olarak kabul edilir ve bu alanlar için yapılan itirazlar kabul edilmeyecektir.
2. Dohyo özellikleri
 - Mini Sumo Robot Dohyosu zeminden 5 cm yüksekliğinde 77 cm çapında MDF'den imal edilmiş dairedir.
3. Ayırma Çizgisi
 - Mini Sumo Robot Dohyosunun kenarındaki 2,5cm'lik beyaz alandır. Beyaz alan Dohyo dahlindedir.





Şekil 1: Mini Sumo Dohyo Ölçüleri (mm)

3) Yarışma Başvuru

Yarışmaya Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesi sınırlarında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda kayıtlı öğrenciler başvurabilir. Katılımcıların çalışmalarının dereceye girmesi durumunda katılımcılardan ayrıca öğrenim belgelerini ibraz etmeleri istenecektir. Ödülleri kanuni temsilcileri (veli/danışman öğretmen) ile birlikte verilecektir.

Bu kategoriye en fazla 2 öğrenciden oluşacak ekip ve 1 danışman öğretmen olarak başvuru yapılabilir.

4) Robotun Şartnamesi / Robotun Tanımlaması

Robotun tanımlaması aşağıdaki gibidir.

1. Robotun ayrıntılı tarifi: Mini Sumo Robot 10cm eninde ve 10cm derinliğinde (yükseklik sınırlaması yoktur, robot test kutusunda test edilecektir.) ve denetim amaçlı olarak küp şeklindeki bir kutuda saklanabilecek şekilde olmalıdır.
2. Yarışma esnasında robot ölçüleri değişemez olmalıdır.
3. Robot kontrolü: Robotlar otonom olacaklardır. Başlama ve durdurma haricinde hiçbir şekilde uzaktan kumanda kullanılmayacaktır.
4. Robotun ağırlığı: Mini Sumo Robotun ağırlığı 500 gramı geçmeyecektir.
5. Başlangıç hareketi: Mini sumo robotlar; hakem kumanda ile iki robotu da aynı anda başlatır, ilk 10 saniyede hareket etmek zorundadır.
6. Bıçakların kullanım şartları:
 - Robotlara başlangıçta yapılan hakem kontrolünde kâğıt testi uygulanacak olup keskin bıçaklı olan robotlar yarışmaya alınmayacaktır,
 - Robotlarda kullanılacak bıçaklar dohyo ve yarışmacılara zarar vermeyecek



nitelikte olmalıdır. Maket bıçağı, jilet vb. yapıdaki bıçak kullanan robotlar kabul edilmeyecektir.

- Karşılaşma sırasında piste zarar veren robotların diskalifiye olup olmayacağına hakemler tarafından karar verilecektir.
7. Sonlandırma hareketi: Raunt bitimi hakem tarafından ilan edilir. Raunt sonunda mini sumo robotların hakem kumandası ile durdurulması zorunlu değildir.
 8. Yangın önleme tedbirleri: Bataryadan aşırı akım çekimini önlemek için, sigorta ya da koruma devresi kullanılmalıdır. Aksi halde hakemler tarafından hasarlı veya tehlike arz eden robotlara müdahale edilecektir. Müsabaka esnasında yangın tehlikesi veya parlama görülen robotlarda hakem takdiriyle oyun durdurulabilir ve hakemler tarafından müsabakaya devam edilip edilmeyeceği kararı verilebilir. Bu karardan dolayı oyun sonlandırılması halinde durdurulan raunt ve sonraki rauntlar rakip adına etkin puan olarak verilir.

Robotların Hareketleri

Robot hareketleri rakibin hareketlerini tespit edip ona göre cevap/saldırı yapacak şekilde tasarlanmalıdır. Eğer hareket şüpheli ise, hakemin işareti ile çalışması kontrol edilebilir. Kontrol işlemi program ayarlaması olmaksızın müsabakanın sona erdirilmesi durumunda yapılır.

Robotların Tasarım ve İmalatında Yasaklı olan Noktalar

1. Çalışma dalga boyunu (frekansını) etkileyen, rakibin çalışmasını etkileyen (flaşör gibi) her türlü parça yasaklanmıştır. Robotların üzerinde bulunan algılayıcı standart optik sensörlerden yayılan kızıl ötesi sinyaller bu kapsamda değerlendirilmeyecektir.
2. Dohyo yüzeyini bir sonraki müsabaka yapılamayacak şekilde çizen ya da hasar veren her türlü parça yasaktır.
3. Rakibe karşı saldırı mekanizması ya da silah olarak kullanılmak üzere sıvı, gaz ya da tozlar yasaktır.
4. Yanıcı maddeler robota takılamaz.
5. Robotlarda kullanılan bataryalar rakip robota, piste ya da kendisine zarar vermeyecek şekilde yerleştirilmelidir.
6. Robota herhangi bir atıcı cihaz eklenemez.
7. Dohyonun yüzeyine kendini sabitleyen ve hareket etmesini engelleyen hiçbir parça robota takılmaz (örneğin emici vakum, yapıştırıcı vb.).

5) Oyunun İlkeleri

Oyun ilkeleri şöyledir;

1. Prensip olarak oyun süresi 3 dakikalık 3 raunda dayanır. Yarışma süresince 2 etkin puan alan takım galip olacaktır.
2. Eğer karşılaşma sonunda yarışmacılardan sadece biri etkin puanı almışsa, puan alan takım karşılaşmanın galibidir.





3. Yarışmacıların 3 raunt sonunda 1-1 ya da 0-0 gibi eşitlik durumlarında müsabaka 1 raunt daha uzatılır. Uzatma süresinde 1 etkin puan alan takım müsabakanın galibi sayılır.
4. Yarışma boyunca, eğer hiçbir takım karşılaşmayı kazanamamışsa veya birbirlerine karşı üstünlük kuramamışlarsa; robotu hafif olan takıma 1 etkin puan verilerek kazanan belirlenir.
5. İki robot arasındaki karşılaşma sonlanmadan robotlara her türlü bakım ve müdahale yasaktır. (Ancak raunt arasında hakem gözetiminde, pisti terk etmeden, pist dışından teknik destek almadan ve robotta herhangi bir değişiklik yapmadan 30 saniyelik müdahale serbesttir).

6) Müsabakanın İcrası/ Güvenlik Önlemleri

Karşılaşmalarda güvenlik önlemleri

Karşılaşma boyunca yarışmacıların güvenliği için koruyucu gözlük, eldiven ve spor ayakkabısı giyilmelidir. Bu kişisel güvenlik ekipmanları (Gözlük ve Eldiven) yarışmacının sorumluluğunda olup, güvenlik ekipmanları eksik olan yarışmacılar yarıştırmayacaktır.

Oyunun Başlaması

Karşılaşmanın başlaması için sahaya giren yarışmacılarda koruyucu gözlük, eldiven vb. güvenlik ekipmanları bulunmalıdır.

1. Hakemler dohyonun ve yarışmacıların durumlarını kontrol ettikten sonra karşılaşmaların başlamasına onay vereceklerdir. Eğer dohyo üzerinde çizik ya da kir olursa hakemler bu dohyonun kullanılıp kullanılmayacağına karar vereceklerdir.
2. Karşılaşma, hakem işareti ile yarışmacıların robotların dohyoya yerleştirmesiyle başlayacaktır.
3. Karşılaşmada robotların yerleşimi hakemler tarafından belirlenecek olup yan yana veya sırt sırta yerleşim sağlanacaktır.
4. Robotlar yerleştirildikten sonra hareket ettirilmelerine izin verilmez.
5. Oyun, hakemin kumandaya basarak robotların hareket etmesi suretiyle başlayacaktır.

Karşılaşmanın Bitirilmesi

1. Yarışma resmi olarak hakemin duyurusuyla sona erecektir.
2. Yarışmacılar kendilerine belirlenen alandan hareket ederek robotlarını dohyo üzerinden veya dışından alacaklardır.

Bir Karşılaşmanın Tekrar Başlatılması

Aşağıdaki durumlarda karşılaşma askıya alınır ve tekrar devam eder.

1. Her iki robot birbirlerine takılıp kalır ve sonraki hareketler mümkün olmaz ise 10 saniye sonunda hakem kararı ile raunt tekrarlanır.





2. Her iki robot aynı anda dohyonun dışına düşerse.
3. 3 raunt sonunda kazanan belirlenemez ise hakem robotları belirli bir pozisyonda simetrik olarak yerleştirir, 4. ve son bir raunt daha oynatılır.

7) Puanlar / Etkin Puan

Raundu kazanan aşağıdaki durumlar ışığında belirlenir.

1. Eğer rakip dohyonun dışına zorlanmış ve dohyonun dışına temas etmesi sağlandıysa,
2. Rakip robot dohyonun dışına kendisi düşer veya dohyonun dışına temas ederse,
3. Raunt başladıktan sonra rakip robot 10 saniyeden fazla hareketsiz kalmaya devam ederse, (Diğer robot dohyo dışına temas etmiş olsa bile hareketsiz kalan robot kaybeder)
4. Madde 8’de belirtilen parça düşmesi durumunda,
5. Eğer rakibe 2 defa uyarı verilirse,

8) Uyarı ve Cezalar

➤ Uyarı

Aşağıdaki hareketlerden birini yapan yarışmacı uyarı alacaktır. Eğer bir yarışmacı 2 uyarı alırsa, 1 etkin puan karşı tarafa verilecektir.

1. Daha önce açıklanan Robot hareketleri bölümünde ki ihlaller durumlarda.
2. Robot dohyoya yerleştirildikten sonra tekrar konumlandırılırsa.
3. Hakemler tarafından görülen hileli/haksız sayılabilecek her türlü hareketler.

➤ İhlaller

Eğer aşağıdaki durumlar meydana gelirse, rakibe 1 etkin puan verilir.

1. Eğer robotlardan parçalar düşerse (Düşen parça 10 gramdan daha fazla ise).
2. Başlangıç sinyalinin sonu robot 10 saniye hareket etmediyse.
3. Yarışmacılardan karşılaşmanın sonlandırılması için bir müracaat gelirse.

➤ İhlaller Sonucu Kaybetme

Aşağıdaki eylemlerden birisini yapan bir yarışmacı ihlalden dolayı oyunu kaybeder.

1. Yarışmacı 5 dakika içerisinde belirlenen dohyoya gelmediğinde,
2. Yarışmacı oyunu sabote ederse. Örneğin kasıtlı olarak dohyoya hasar vermek, bozmak, kırmak,
3. Bir yarışmacının Robot Şartnamedeki şartları ihlal etmesi,
4. Robot “otonom olma” şartlarını gerçekleştiremezse,
5. Eğer robottan alev çıkar ve yarışmaya devam edemez duruma gelirse,

➤ Oyun Dışı Kalma





Aşağıdaki eylemlerden birini yapan bir yarışmacı oyun dışı kalır, oyunu terk etmeye zorlanır ve sıralama listesine giremez.

1. Bir yarışmacının robotu, Robot şartnamesinde belirtilen tanımlamaları ihlal ediyorsa,
2. Yarışmacı sportmenlik dışı davranışlar gösterirse. Örneğin saldırgan bir dil kullanırsa, rakibe ve hakeme saldırırsa,
3. Yarışmacı kasıtlı olarak rakibine ve/veya rakibin robotuna zarar verirse,

➤ Askıya Alma / Erteleme Talebi

1. Bir yarışmacı yaralanırsa ve oyun devam edemez ise yarışmacı tarafından durdurma istenebilir.
2. Yukarıdaki olayda, hakemler oyuna hemen devam etmek için gerekli düzenlemeleri yapacaklardır.

➤ İtirazlar

Hakem kararlarına karşı itirazlar hakem heyetine dilekçe verilerek yapılacaktır.

9) Robotların İşaretlenmesi, Tanımı

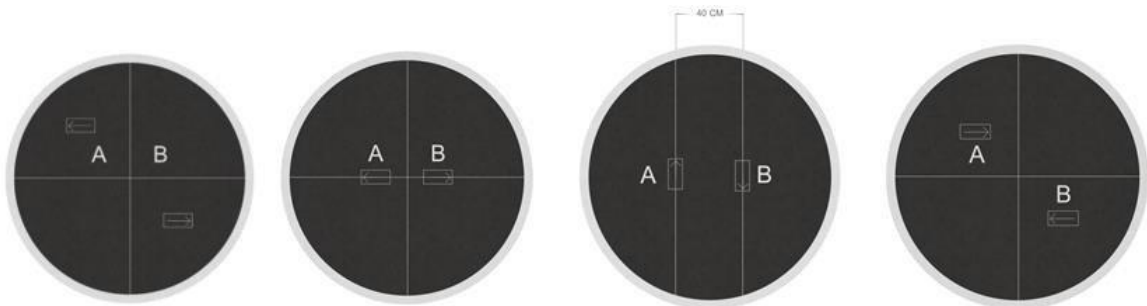
Robotun İşaretlenmesi

Yarışmaların başladığı gün kayıt esnasında robotların resmi çekilerek üzerlerine etiket yapıştırılacaktır. Bu işlem sonrası etiketi sökülen ya da deforme edilen robotlar yarışmaya devam edemez.

Dohyoya Yerleşim Yönü

1. Robotların dohyoya yerleşimini hakemler belirleyecek olup “koç vuruşu” şeklinde dohyoya yerleşim yapılmayacaktır.
2. Mini sumo robotlar karşılaşma başlamadan önce aşağıdaki şekildeki yerleşim kurallarına göre elle, aynı anda yerleştirilmelidir. Dohyo üzerine yerleştirildikten sonra robotun konumunda değişiklik yapılamaz.
3. Robotlar Şekil 2’de görüldüğü gibi hakemler tarafından rastgele yerleştirilecektir.

Hakemlere bu konuda itiraz edilemez.



Şekil 2. Dohyo üzerine Robot Yerleşimi çeşitleri. Robot yerleşimlerine hakem karar verecektir, bu konuda hakeme itiraz edilmemelidir.



Not: Mini sumo robotlarda kullanılacak Başlatma/Durdurma devresi yarışmacılar tarafından temin edilecektir. **Yarışmacılara herhangi bir modül verilmeyecektir.** Müsabakalarda raunt sonunda robotların hakem tarafından durdurulması zorunlu değildir.

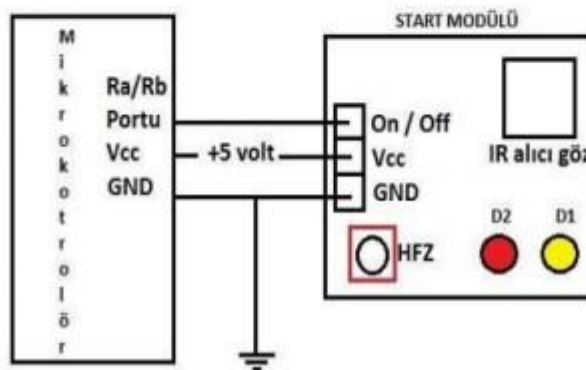
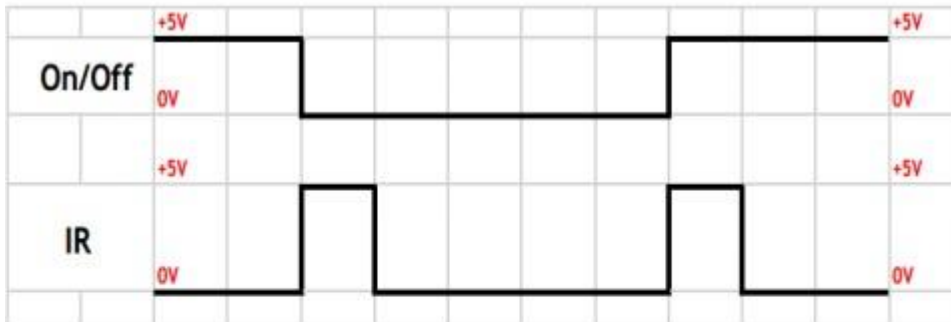
START MODÜLÜN ÇALIŞMASI:

Gerekli besleme gerilimi bağlantısı yapıldığında ilk önce alıcının hangi tuş kodunda on-off yapacağını belirlenmesi gerekir. Bu işlem için devre üzerindeki hafıza butonuna 1 kez basılır ve D1 Ledi sürekli yanık duruma geçer, bu durumda verici kumanda üzerinde hafızaya alınmak istenen tuşa 2 kez basılır ve beklenir. D1 Ledi söner. Artık kullanıma hazırdır.

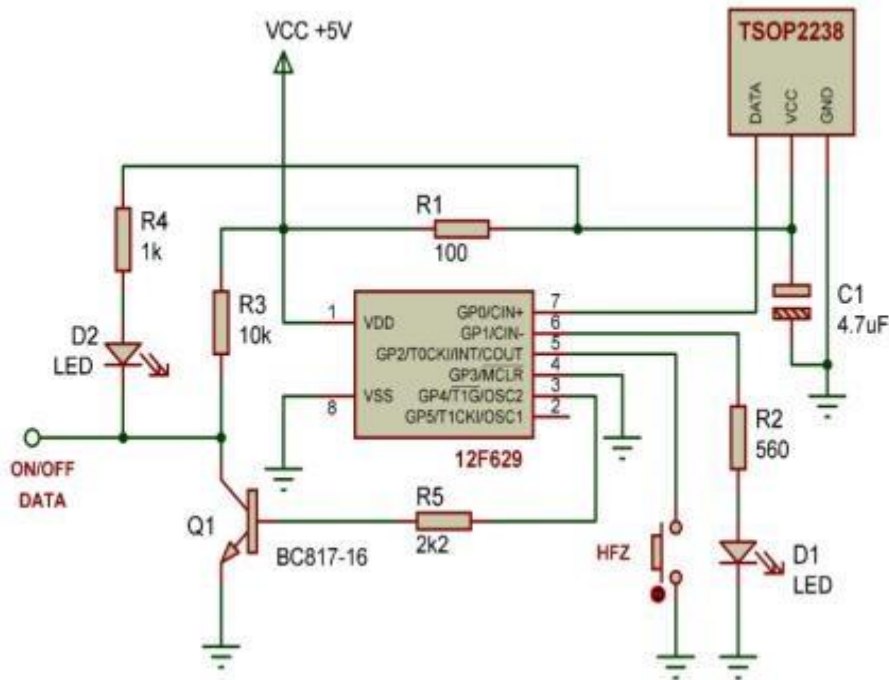
Çıkışı on yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 Ledi yanar ve söner, D2 ledi yanık kalır. On-off çıkışı 0 volt seviyesine düşer.

Çıkışı off yapmak için kumandadan ilgili tuşa (hafızaya alınan tuş) bir kez basılır. D1 ledi yanar ve söner, D2 ledi söner. On-Off çıkışı +5 volt seviyesine çıkar.

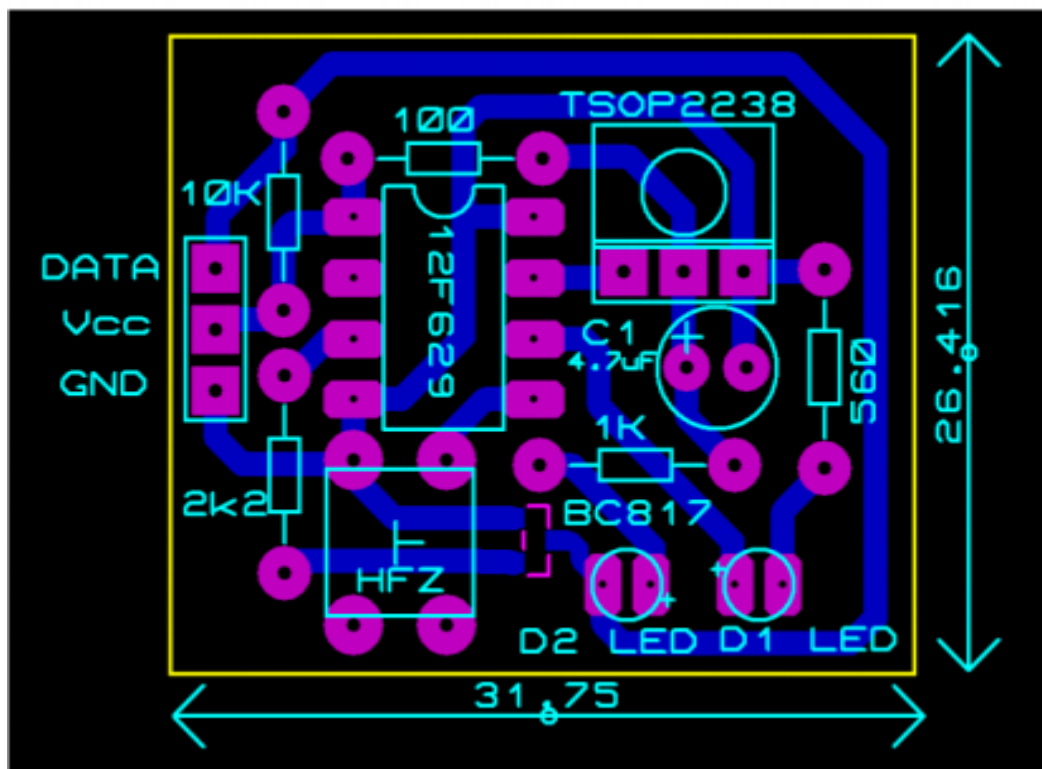
Bu devre için verici kumandası olarak “RC5” Protokolü kullanan herhangi bir kumanda kullanılabilir. Yarışmalar esnasında yarışmacıların modüllerinin test edilmesi amacıyla uygun bir alanda “Kumanda Deneme Noktası” oluşturulacaktır.



Şekil 3.Start modülün Mikrokontrolöre bağlantısı.



Şekil 4.Start Modülü açık devre şeması.



Şekil 5.Start Modülü baskı devre şeması.

- *Yarışma günü pistin son halinde yarışılacaktır.
*Yarışma Organizasyon Komitesi, pistlerdeki ölçülerde, yapım aşamasında genel yapıyı bozmayacak değişiklikler yapma hakkına sahiptir.

Not: Yarışma Organizasyon Komitesi işbu belge ve eklerde değişiklik yapma hakkına sahiptir.