

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ELEKTRİK-ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

ELEKTRİK SÜPÜRGELEERİ 522EE0106

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ŞARJLI EL SÜPÜRGELERİ	3
1.1. Şarjlı Süpürgelerin Tanımı ve Çalışma Prensibi	3
1.1.1. Tanımı	3
1.1.2. Çalışma Prensibi	3
1.1.3. Yapısı	4
1.1.4. Ürün Kullanımı	7
1.2. Prensip Şemaları ve Elektrik Bağlantıları	8
1.3. Şarjlı Süpürgelerin Mekanik ve Elektrik Arızalarını Gidermek	11
1.3.1. Pilin Değiştirilmesi	12
1.3.2. Motorun Değiştirilmesi	13
1.3.3. Fanın Değiştirilmesi	14
1.3.4. Panelin Değiştirilmesi	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. KURU ELEKTRİK SÜPÜRGELERİ	17
2.1 Kuru Elektrik Süpürgelerinin Tanımı ve Çalışması	17
2.1.1. Tanımı	17
2.1.2. Çalışma Prensibi	17
2.1.3. Yapısı	19
2.2. Prensip Şemaları ve Elektrik Bağlantıları	24
2.3. Kuru Elektrik Süpürgelerinin Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme	25
UYGULAMA FAALİYETİ	29
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	31
3. ISLAK KURU ELEKTRİK SÜPÜRGELERİ	31
3.1. Tanımı ve Çalışma Prensibi	31
3.1.1. Tanımı	31
3.1.2. Çalışma Prensibi	32
3.1.3. Yapısı	33
3.2. Prensip Şemaları ve Elektrik Bağlantıları	36
3.3. Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme	37
3.3.1. Alt Gövdenin Sökülmesi	39
3.3.2. Motorun Sökülmesi	39
3.3.3. Şamandıranın Sökülmesi	39
3.4. Kullanım	40
3.4.1. Kuru Temizlik	40
3.4.2. Emme İşlemi	40
3.4.3. Temizlik ve Bakım	40
UYGULAMA FAALİYETİ	41
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	42
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	43

4. HALI YIKAMA MAKİNELERİ	43
4.1. Tanımı ve Çalışması	43
4.1.1. Tanımı	43
4.1.2. Çalışma Prensibi	44
4.1.3. Yapısı	46
4.2. Elektrik Prensip Şemaları	49
4.3. Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme	50
4.3.1. Alt Gövdenin Sökülmesi	53
4.3.2. Pompanın Sökülmesi	53
4.3.3. Motorun Sökülmesi	54
4.3.4. Şamandıranın Sökülmesi	54
4.3.5. Tetik Grubu Sökülmesi	54
4.3.6. Kilitleme Kolu Grubu Sökülmesi	54
4.3.7. Halı Yıkama Makinesini Kullanırken Dikkat Edilecek Hususlar	54
4.3.8. Temizlik ve Bakım	56
UYGULAMA FAALİYETİ	57
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	58
MODÜL DEĞERLENDİRME	59
CEVAP ANAHTARLARI	62
KAYNAKÇA	65

AÇIKLAMALAR

KOD	522EE0106
ALAN	Elektrik Elektronik Teknolojisi
DAL/MESLEK	Elektrikli Ev Aletleri
MODÜLÜN ADI	Elektrik Süpürgeleri
MODÜLÜN TANIMI	Elektrikli süpürgelerinin, halı yıkama makinelerinin çalışma prensipleri, yapıları, montajları ve gerektiğinde arıza, bakım ve onarım işlemleriyle ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Alan ortak modülleri tamamlamış olmak.
YETERLİK	Elektrik süpürgelerinin bakım ve onarımını yapmak.
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında temizleyici ve havalandırıcı cihazların (elektrik süpürgeleri) çalışma prensibini, cihazın yapısını tanıyıp ve gerektiğinde arıza ve bakım işlemlerini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Şarjlı el süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.2. Elektrik süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.3. Islak kuru elektrik süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.4. Halı yıkama makinelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Atölye ortamı, çeşitli el ve güç aletlerinin bulunduğu ortamda kontrol ve vida sıkma aletleri, anahtar takımları, ölçüm cihazları, lehimleme malzemeleri, iş güvenliği ile ilgili ekipmanlar, diğer faydalı el ve güç araçları donanımları.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamalarıyla kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

1800'lü yılların sonunda elle pompalanarak çalışan süpürge den esinlenilerek 1900'lü yılların başında ilk elektrikli süpürge üretilmiştir. Teknolojinin gelişimine paralel olarak elektrik süpürgeleri de geliştirilerek bugünkü durumlarına gelmişlerdir. İnsanların ihtiyaçlarına uygun olarak geliştirilmiş değişik elektrik süpürgeleri mevcuttur. Şarjlı elektrik süpürgeleri, kuru elektrik süpürgeleri, ıslak-kuru elektrik süpürgeleri ve halı yıkama makineleri gibi.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle elektrik elektronik alanında her türlü işinizi yapmak için vazgeçilmez olan elektrik süpürgelerini tanımanız sizler için çok yararlı olacaktır. Bu cihazlarda kullanıma ve cihazın özelliğine bağlı olarak çeşitli arızalar meydana gelmektedir. Bu cihazların kullanma sıklığından ve çeşitli arızalar gösterdiğinden bu alanda montaj ve bakım-onarım iş sahası oldukça geniştir.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyette şarjlı el süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Evinizde ya da çevrenizde bir şarjlı el süpürgesi varsa inceleyiniz. Eğer bu imkânınız yoksa bir beyaz eşya mağazasına ya da servisine giderek şarjlı el süpürgeleri hakkında araştırma yapınız. Cihazların katalog ve broşürlerini inceleyiniz. Gerekirse internette bu konuyla ilgili araştırma yapınız. Yaptığınız bu araştırmaları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. ŞARJLI EL SÜPÜRGELEERİ

1.1. Şarjlı Süpürgelerin Tanımı ve Çalışma Prensibi

1.1.1. Tanımı

Genellikle mutfak, lokanta gibi yerlerde masa üzerindeki ekmek kırıntılarının temizlenmesi ya da küçük alanların temizlenmesi için kullanılır. 220 Volt'u 3-6 Volta düşüren bir trafo, doğrultmaç devresi, pil şarj devresi, şarj edilebilir pil, DC ile çalışan mini motor ve toz torbasından oluşan plastik gövdeli küçük araçtır.



Resim 1.1: Şarjlı el süpürgesi

1.1.2. Çalışma Prensibi

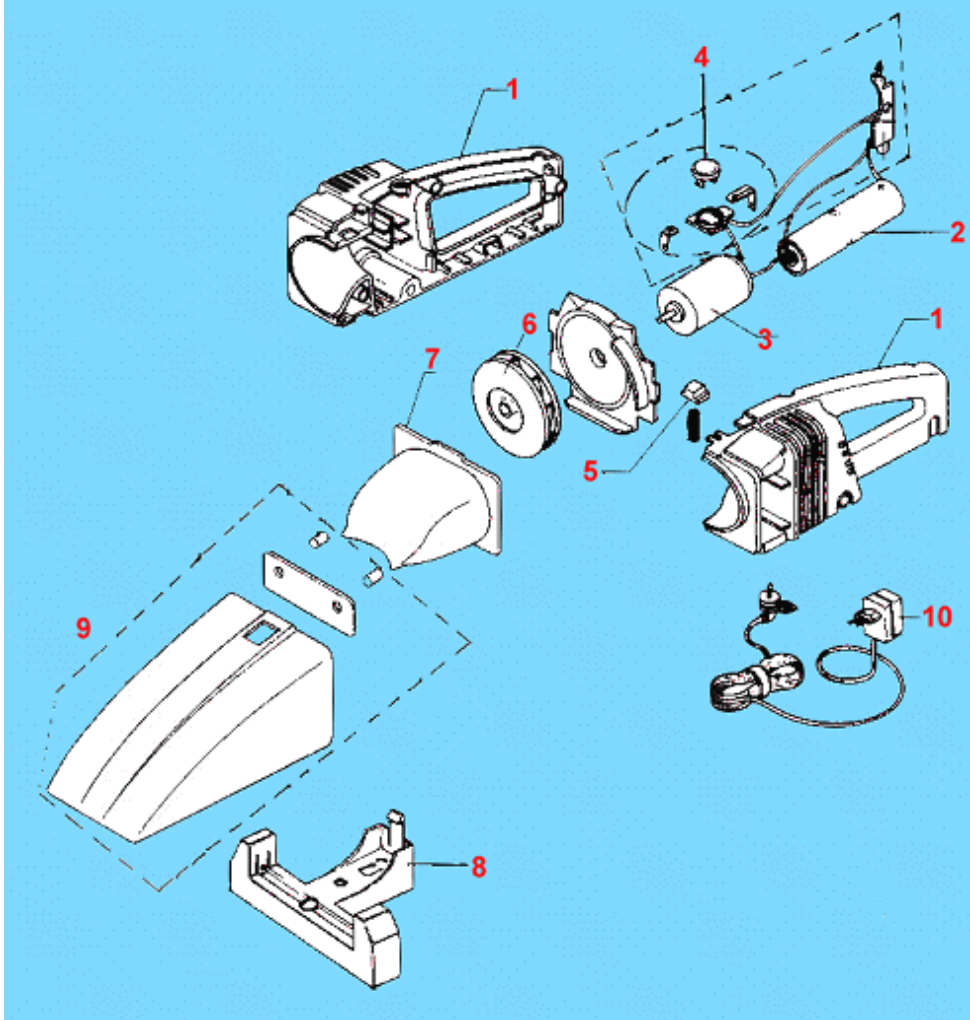
Çalıştırma anahtarına basıldığında emme ağzından giren tozlu hava toz torbası vasıtasıyla süzülür. Tozlar torbada kalır. Hava, motor üzerinden, yanlarından dışarı atılır.

Süpürge kullanılmadığı zaman duvar askısına takılır. Adaptör, prize takılı ve kordonu duvar askısına tespit edilmiştir. Süpürgenin, bir veya iki kez kullanımda şarjı biter. Askıya, yerine takıldığında tekrar şarj olur.

1.1.3. Yapısı

Şarjlı el süpürgelerinin başlıca parçaları şunlardır (Şekil 1.1):

- 1- Gövde yan kapaklar
- 2- Şarjlı pil
- 3- DC. Motor
- 4- Anahtar
- 5- Toz haznesi açma tuşu
- 6- Fan
- 7- Toz filtresi
- 8- Sabitleme askısı
- 9- Ön kapak
- 10- Adaptör



Şekil 1.1 Şarjlı el süpürgesi parçaları

- **Gövde – Yan kapaklar:** Gövdeleri genelde plastikten yapılır. (Resim 1.2).



Resim 1.2: El süpürgelerinin parçaları

- **Motor:** Daimi mıknatıslı doğru akım motorudur. Çalışma gerilimi 3,6-4,5 ve 6 volt, Yükteki devri 12000-15000 d/dk Küçük; ama güçlü motorlar kullanılır (Resim 1.3).



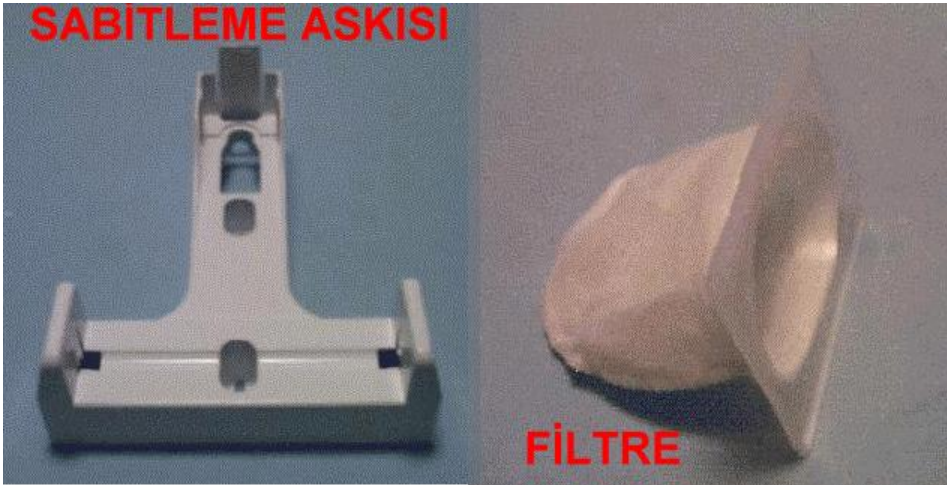
Resim 1.3 El süpürgelerinin parçaları

- **Şarjlı Pil:** Ni-Cd. 1,2 volt - 1,3 Ah. Üç bazen iki adet seri bağlanmış. Pillerin şarj süresi 16 saat, deşarj süresi 6 dakikadır. Birkaç yıl kullanıldığında piller şarj olmaz hale gelir. Bu durumda pillerin değiştirilmesi gerekir (Resim 1.4).



Resim 1.4: Şarjlı el süpürgesi pil ve adaptörü

- **Adaptör:** Transformatörlü, giriş 220 volt, 50 Hz. çıkış 6,13 volt alternatif gerilimdir.
- **Toz Filtresi:** Filtre bezi, nonwoven kumaştan yapılmıştır.



Resim 1.5: Şarjlı el süpürgesi aparatları

1.1.4. Ürün Kullanımı

1.1.4.1. Kullanım Öncesi Dikkat Edilmesi Gereken İşlemler

Cihaz, pratik kullanımıyla özellikle kısa süreli ve küçük çaplı temizleme işlemlerinde yüksek bir performans sunar.

Cihaz ilk kullanımdan önce tamamen şarj edilmediği için, 16 saat boyunca aralıksız bir şekilde şarj edilmelidir. Bu işlem için cihaz şarj ünitesi üzerine oturtuktan sonra ünitenin fişli adaptörünü prize takmak yeterli olacaktır. Eğer adaptör, fişi prize iyi oturmamışsa ya da cihaz şarj adaptörüne iyi oturmamışsa, cihaz üzerindeki şarj gösterge ışığı yanmayacaktır. Bu durumda parçaların yerlerine iyice oturması sağlanmalıdır.

1.1.4.2. Kullanım ve Temizlik

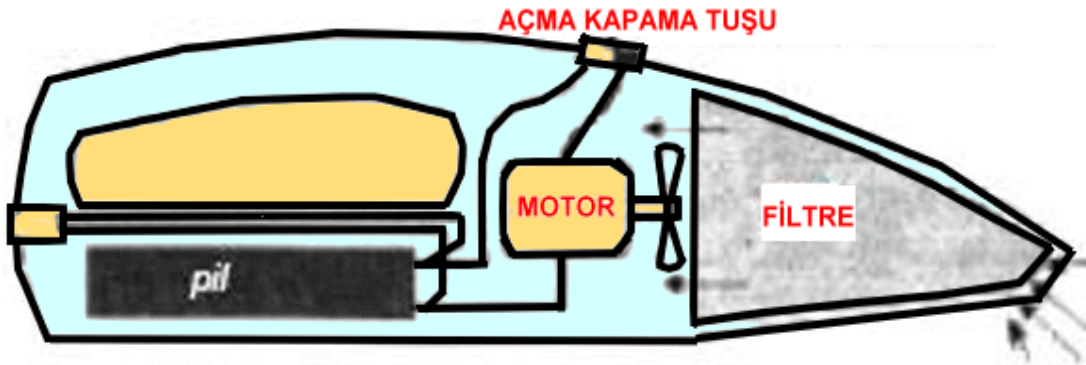
Cihazı çalıştırmak için üst kısımdaki çalıştırma düğmesine basmak yeterli olacaktır. Düğme üzerine basılı olduğu sürece cihaz çalışır, düğmeye basılmadığında motor durur.

Cihazın performansının düşmemesi ve ömrünün kısalması için her kullanımdan sonra toz haznesi ve toz filtresi temizlenerek cihaz şarj edilmelidir.

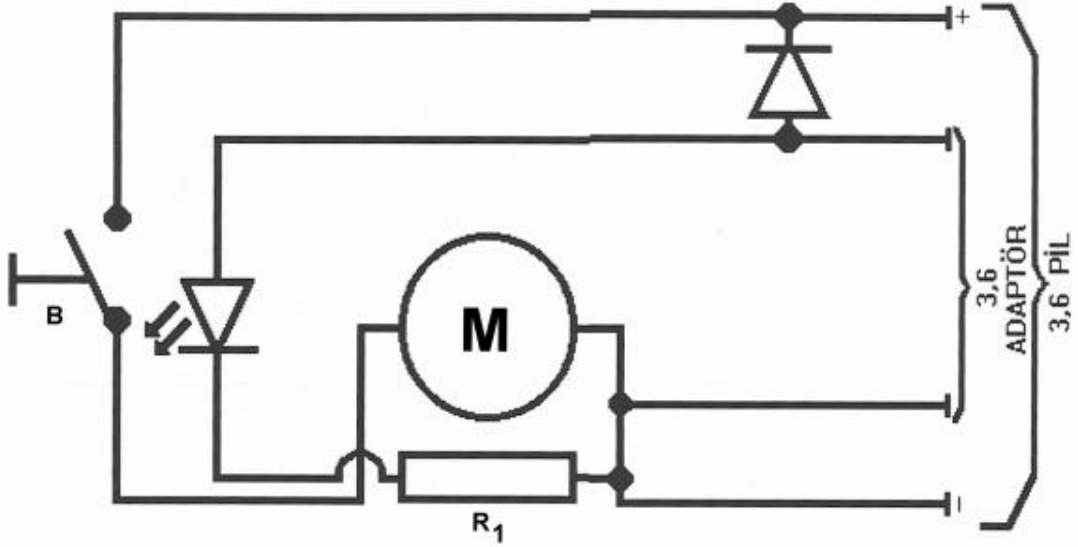
Cihaz kullanım alanını genişletmek ve işi kolaylaştırmak amacı ile iki değişik emiş ağzına sahiptir. Koltuk araları, radyatör peteklerinin araları gibi yerleri temizlemek için kısa emiş borusunu emiş ağzına iyice oturacak şekilde takmak yeterli olacaktır. Ulaşılması zor olan yerlerin temizliğinde uzun emiş borusunu kullanılır. Ancak bu aksesuarı kullanmak için emiş ağzına önce kısa emiş borusu, daha sonra uzun emiş borusu takılır. Bu durumda kısa emiş borusu ara bağlantı elemanı vazifesini göreceklerdir. Islak yüzeyleri temizlemek içinse yumuşak plastikten yapılmış emiş ağzı kullanılır. Islak yüzeyler için tasarlanan emiş ağzı cihazın emiş ağzına bağlanarak kullanılabilir.

Filtreyi belirli aralıklarla söküp bez olan kısmı bol suyla yıkanabilir. Ancak yerine takmadan önce iyice kurumuş olmasına dikkat edilmelidir. Cihazın ana gövdesi kesinlikle suya sokulmamalı, nemli bir bezle silip kurulamak yeterli olacaktır. Cihazla kesinlikle sıvı emme işlemi yapılmaz, ıslak yüzeyler süpürülmez.

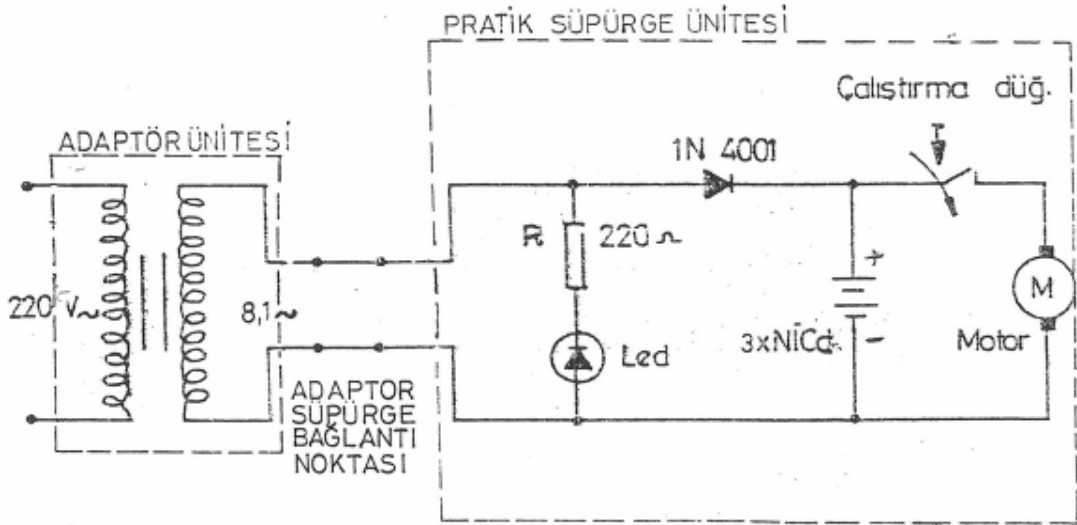
1.2. Prensiş Şemaları ve Elektrik Bağlantıları



Şekil 1.2: Şarjlı el süpürgesi prensip şeması

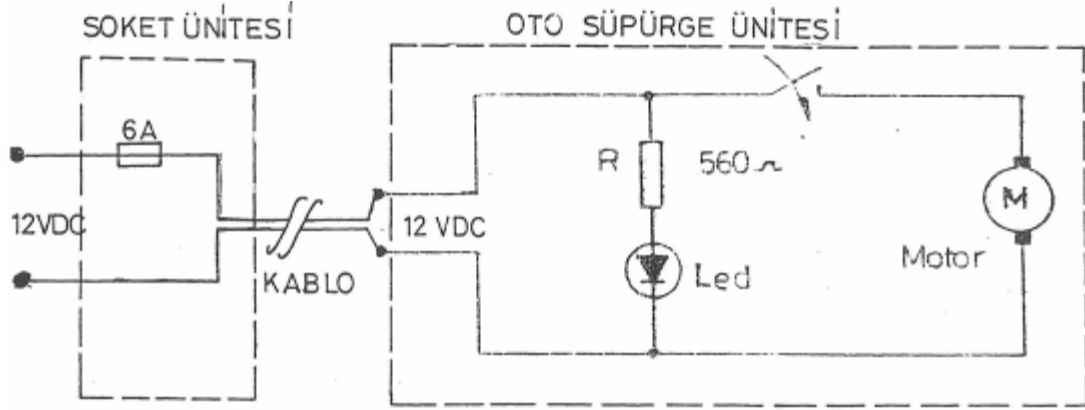


Şekil 1.3: Şarjlı el süpürgesi elektrik şeması



Şekil 1.4: Şarjlı süpürge elektrik bağlantı şeması

Süpürge adaptör üzerinden şarja bağlandığında şehir şebeke gerilimi transformatör ile ortalama 6 volta düşürülecektir. 6 volt olarak süpürgeye uygulanan alternatif gerilim diyot aracılığıyla doğru gerilime çevrilerek Ni-Cd pili şarj edecektir. Şarj esnasında devredeki ledin ışığı yanacaktır. Çalıştırma anahtarına basıldığında, anahtar kapanarak şarj olan pillerdeki gerilim motorunu çalıştırarak süpürge emme işlemine başlayacaktır.



Şekil 1.5: Oto şarjlı süpürge elektrik bağlantı şeması

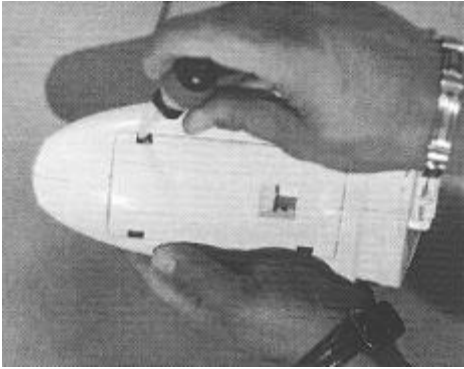
Araç için üretilmiş olan oto süpürgelerinde adaptör kullanılmaz. Süpürgenin içinde de pil yoktur. 12 voltluk bir doğru gerilim motoru kullanılır. Süpürge araç çakmağına bağlanıp anahtarına basıldığında çalışarak emme işlemi başlayacaktır.

1.3. Şarjlı Süpürgelerin Mekanik ve Elektrik Arızalarını Gidermek

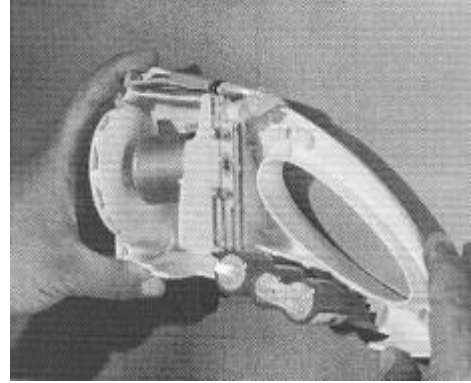
Problem	Muhtemel Neden	Çözüm
Şarj ışığı yanmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Led arızalı ➤ Adaptör arızalı ➤ Adaptör kablosu arızalı ➤ Piller arızalı ➤ Gövde yerine oturmamış 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor panelini değiştiriniz. ➤ Adaptörü değiştiriniz. ➤ Adaptörün kablosunu değiştiriniz. ➤ Pilleri değiştiriniz. ➤ Tırnakları düzelt ya da duvar askısını değiştiriniz.
Motor çalışmıyor, fan dönmüyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fan yerinde değil ➤ Motor arızalı ➤ Piller arızalı ➤ Çalıştırma şalteri arızalı 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fanın yerinde olup olmadığını kontrol ediniz. ➤ Motoru değiştiriniz. ➤ Pilleri değiştiriniz. ➤ Motor panelini değiştiriniz.
Süpürge emiş yapmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor ters bağlanmış. ➤ Filtre tıkalı 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor kutuplarının yönünü değiştiriniz. ➤ Filtreyi değiştiriniz.
Süpürge çalışmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Açma kapama anahtarı arızalı olabilir. ➤ Pillerin şarjı bitmiş olabilir. ➤ Piller şarj tutma özelliğini yitirmiş olabilir. ➤ Motor emici fanı sıkışmış olabilir. ➤ Motor arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Açma kapama anahtarı kontrol edilir, arızalı ise değiştirilir. ➤ Pillerin gerilimi ölçülür (Her pilin 1.5V olduğunu unutulmamalıdır). Şarjı bitmiş ise pilleri şarja bağlamalısınız. ➤ Piller şarj tutmuyor, özelliği bozulmuşsa yenisi ile değiştirilir. ➤ Emici fan kontrol edilir. Sıkışıklık varsa giderilir. ➤ Motor kontrol edilir, arızalı ise değiştirilir.
Süpürge çalışıyor; fakat emişi az.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toz torbası dolu olabilir. ➤ Toz torbası yıkanmış olabilir. ➤ Motor fanı milden boşalmış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toz torbasını temizleyiniz. ➤ Toz torbasını değiştiriniz. ➤ Fanı sıkıca yerine takınız, gerekirse motor fanını değiştiriniz.
Piller şarj tutmuyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pillerin özelliği bozulmuş olabilir. ➤ Şarj adaptörü arızalı olabilir. ➤ Şarj devresi arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pilleri değiştiriniz. ➤ Şarj adaptörünü değiştiriniz. ➤ Şarj devresini kontrol ediniz, arızayı gideriniz.

1.3.1. Pilin Değiştirilmesi

1. Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz. (Resim 1.6)
2. Tornavida yardımıyla pil kapağı arka deliklerinden hafifçe kanırtarak açınız. (Resim 1.7)
3. Pil bağlantı vidalarını gevşetiniz pilleri hafifçe geriye çekerek yuvasından çıkartınız. (Resim 1.8)
4. Tersi işlemlerle monte ediniz. Pil paketinin yenisini takarken “+” kutbun yine “+” işaretili kısma gelmesine dikkat ediniz.



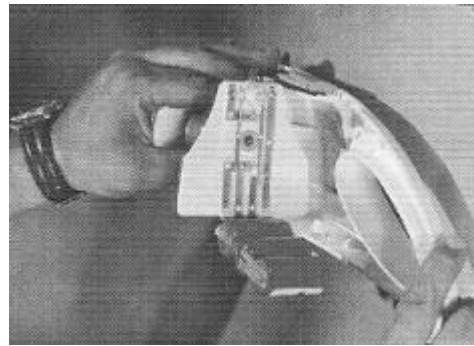
Resim 1.6: Pil kapağının sökülmesi



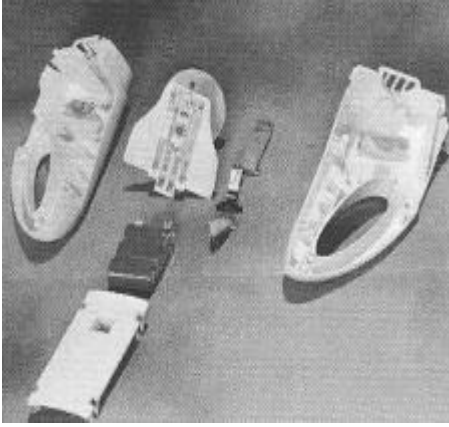
.....Resim 1.7: Pili yerinden ıkartılması



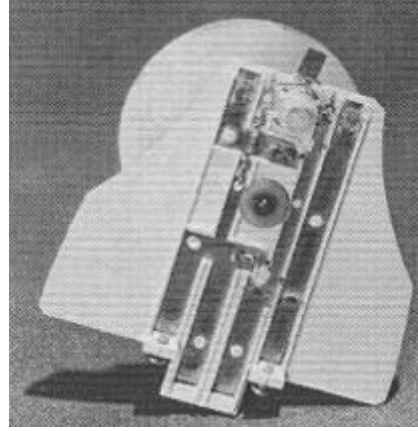
Resim 1.8: Gövde vidalarının sökülmesi



Resim 1.9: Motorun ıkartılması



Resim 1.10: Süpürge motorunun parçaları



Resim 1.11: Süpürge motorunun parçaları

1.3.2. Motorun Değiştirilmesi

- Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz. (Resim 1.6)
- Pil kapağını tornavida yardımı ile arka deliklerinden kanıtarak açınız. (Resim 1.7)
- Ön menteşeleri kapağı öne doğru iterek yerinden çıkartınız.
- Pil paketi vidalarını gevşetip yuvasından çıkartınız. (Resim 1.8)
- Gövde bağlantı vidalarını söküp gövdeyi açınız. (Resim 1.9)
- Motor, panel ve fan komple olarak yuvasından çıkartınız. (Resim 1.10)
- Motor kutup ayaklarını panele bağlayan tırnakları açınız. (Resim 1.11)
- Fanı motor mili üzerinden zedelenmeden çıkartınız. (Resim 1.11)
- Ters işlemlerle monte ediniz.

Motoru panele monte ederken motorun “+” kutbunun panel üzerindeki “+” işaretli yuvasına gelmesine dikkat ediniz.

Motoru yuvasına yerleştirdikten sonra kutup ayaklarını tutan tırnakları sıkıştırmayı unutmayınız.

Fan yerine monte edilirken motor milinin uç kısmının fan üzerindeki yuvasında yüz yüze olmasına dikkat ediniz.

1.3.3. Fanın Değiştirilmesi

- Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz. (Resim 1.6)
- Pil kapağını tornavida yardımı ile arka deliklerinden hafifçe kanırtarak açınız.(Resim 1.7)
- Ön menteşeleri kapağı öne doğru iterek yerinden çıkartınız.
- Pil paketi vidaları gevşetip yuvasından çıkarınız. (Resim 1.8)
- Gövde bağlantı vidalarını söküp gövdeyi açınız. (Resim 1.9)
- Motor, panel ve fan komple olarak yuvasından çıkartınız. (Resim 1.10)
- Fanı motorun mili üzerinden çıkartınız. (Resim 1.11)
- Tersî işleme monte ediniz.

Fan yerine monte edilirken motor milinin uç kısmının fan üzerindeki yuvasında yüz yüze olmasına dikkat ediniz.

1.3.4. Panelin Değiştirilmesi

- Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz. (Resim 1.6)
- Pil kapağını tornavida yardımı ile arka deliklerinden kanırtarak açınız. (Resim 1.7)
- Ön menteşeyi kapağı öne doğru iterek yerinden çıkartınız.
- Pil paketi vidalarını gevşetip yuvasından çıkartınız. (Resim 1.8)
- Gövde bağlantı vidalarını söküp gövdeyi açınız. (Resim 1.9)
- Motor, panel ve fan komple olarak yuvasından çıkartınız. (Resim 1.10)
- Motor kutup ayaklarını panele bağlayan tırnakları açınız. (Resim 1.11)
- Tersî işleme monte ediniz.

Motoru panele monte ederken motorun “+” kutbunun panel üzerindeki “+” işaretli yuvasına gelmesine dikkat ediniz.

Motoru yuvasına yerleştirdikten sonra kutup ayaklarını tutan tırnakları sıkıştırmayı unutmayınız.

UYGULAMA FAALİYETİ

Bir şarjlı el süpürgesinin motorunu ve şarjlı pillerini değiştirme işlemini yapacaksınız. Aşağıdaki işlem basamaklarını adım adım uygulayarak karşısındaki önerilerden faydalanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Cihazı emniyete alınız.➤ Cihazı bulunduğu yerden sökerek çalışma masasına koyunuz.➤ Motor arızalı ise motoru değiştiriniz.➤ Cihazın motorunu el takımları yardımıyla sökerek bulunduğu yerden alınız.➤ Süpürgenin şarj alma durumu ve şarjda çalışma durumları inceleyiniz.➤ Cihaz şarj almıyorsa şarjlı pilleri değiştiriniz.➤ Cihazın pillerini el takımları yardımıyla sökerek bulunduğu yerden alınız.➤ Cihazın şarj devresinde sorun varsa adaptörünü kontrol ediniz, gerekiyorsa transformatörü değiştiriniz.➤ Cihazın kontrolünü yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cihazın fişini bağlı olduğu prizden çıkarmadan arıza tespitini yapmayınız.➤ Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz.➤ Pil kapağını tornavida yardımı ile arka deliklerinden kanıtarak açınız.➤ Ön menteşeleri kapağı öne doğru iterek yerinden çıkartınız.➤ Pil paketi vidalarını gevşetip yuvasından çıkartınız.➤ Gövde bağlantı vidalarını söküp gövdeyi açınız.➤ Motor, panel ve fanı komple olarak yuvasından çıkartınız.➤ Motor kutup ayaklarını panele bağlayan tırnakları açınız.➤ Fanı motor mili üzerinden zedelenmeden çıkartınız.➤ Ters işleme monte ediniz.➤ Pil kapağı bağlantı vidasını sökünüz.➤ Tornavida yardımı ile pil kapağını arka deliklerinden hafifçe kanıtarak açınız.➤ Pil bağlantı vidalarını gevşetip pilleri hafifçe geriye çekip yuvasından çıkartınız.➤ Ters işleme monte edin. Pil paketinin yenisini takarken “+” kutbun yine “+” işaretli kısma gelmesine dikkat ediniz.➤ AVO metre ile transformatörün sağlamlık kontrolünü yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda bu öğretim faaliyetiyle ilgili bir test yer almaktadır. Bu testi kendinize uygulayarak cevaplarınızı modül sonunda bulunan cevap anahtarıyla kıyaslayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi şarjlı el süpürgelerinin yapısını oluşturan parçalardan değildir?

- A) DC. motor B) Toz filtresi C) Şamandıra D) Pil

2. Aşağıdakilerden hangisi şarjlı el süpürgelerinde kullanılan motorun dakikadaki devir sayısıdır?

- A) 1000 B) 2000 C) 6000 D) 12000

3. Aşağıdakilerden hangisi şarjlı el süpürgelerinde kullanılan pilin özelliğidir?

- A) Alkaline B) Ni-Cd C) Ni-Mh D) Kuru

4. Aşağıdakilerden hangisi şarj ışığının (led) yanmamasının nedeni olabilir?

- A) Led arızalı B) Adaptör arızalı C) Piller arızalı D) Hepsi

Aşağıdaki boşluklara gelecek kelimeleri bulunuz.

5. Şarjlı el süpürgelerinde şebeke gerilimini düşürmek için kullanılır.

6. Şarjlı el süpürgelerinde toz filtreleri kumaştan yapılır.

Aşağıdaki soruları doğru ve yanlış (D-Y) şeklinde değerlendiriniz.

(.....)7. Şarjlı el süpürgeleri 220 voltta çalışır.

(.....)8. Şarjlı el süpürgelerinde AC. motor kullanılır.

(.....)9. Şarjlı el süpürgelerinin adaptörlerinde transformatör kullanılır.

(.....)10. Şarjlı süpürge emme işlemi yapmıyorsa toz filtresi takılmamıştır.

DEĞERLENDİRME

Eğer soruların % 80'ini doğru cevapladıysanız bir sonraki öğrenme faaliyetine geçebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız sorularla ilgili konuları tekrar gözden geçiriniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyette kuru elektrik süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Evinizdeki kuru elektrik süpürgesini inceleyiniz. Eğer bu imkânınız yoksa bir beyaz eşya mağazasına ya da servisine giderek elektrik süpürgeleri hakkında araştırma yapınız. Cihazların katalog ve broşürlerini inceleyiniz.

2. KURU ELEKTRİK SÜPÜRĞELERİ

2.1 Kuru Elektrik Süpürgelerinin Tanımı ve Çalışması

2.1.1. Tanımı

Evler ve iş yerleri gibi birçok alanda temizlik için kullanılır. Elektrik süpürgeleri, süpürge gövdesi içerisine monte edilmiş motor, toz torbası ve hortum grubundan oluşmaktadır. Bazı süpürge modellerinde mite (toz akarı, toz böceği) yok etme özelliği de mevcuttur.

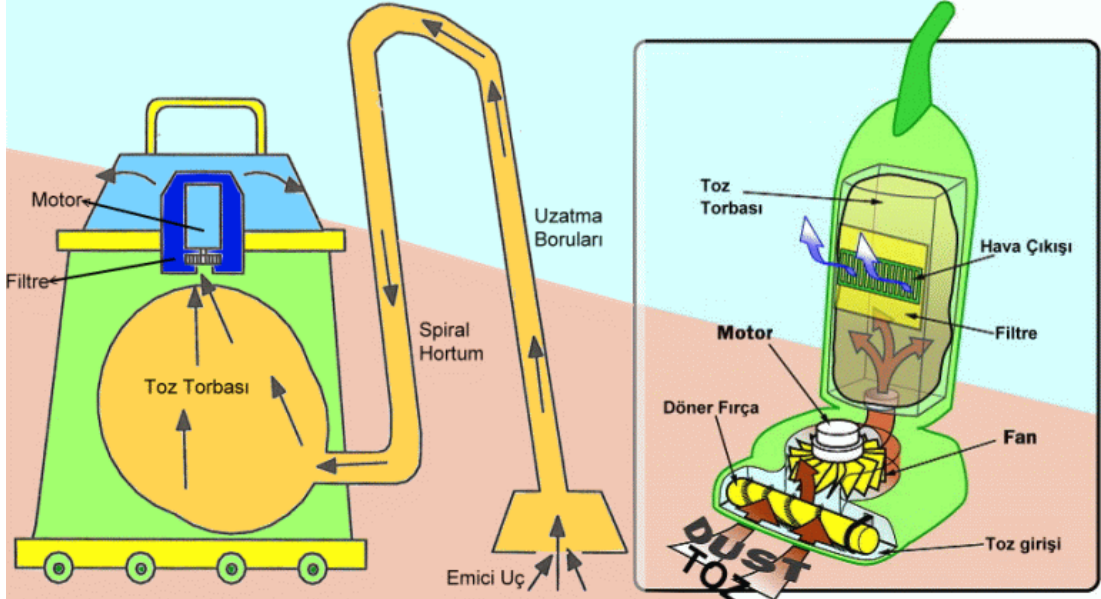


Resim 2. 1:Çeşitli elektrik süpürgeleri

2.1.2. Çalışma Prensibi

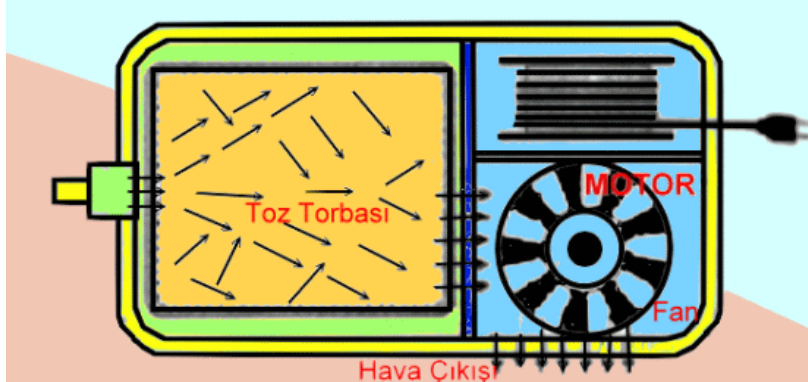
Elektrik süpürgesi çalıştırıldığında, yüksek devirlerde çalışan motor ve fan yardımıyla vakum oluşturulur. Fan, süpürge içinde bulunan vakum odasına sızdırmaz bir şekilde bağlıdır. Vakum odasına bağlı emiş adaptörü yardımı ile vakum, hortum ve borunun ucuna kadar gelmektedir. Hava, emici uç uzatma borusu ve spiral hortumdan toz torbasına girer.

Toz ve diğer pislikler toz torbasında kalır. Hava, toz torbası ve filtre vasıtasıyla süzülerek motor üzerindeki kapaktan dışarı atılır. Hava her ne kadar süzülse de çok ince tozlar hava ile taşınarak ortama yayılır. Bazı süpürgelerde toz, torba kullanmaksızın birkaç filtre yardımı ile tutulur ve havanın kapalı sistem içinde döndürülmesiyle tozların dibe çökmesi sağlanır.



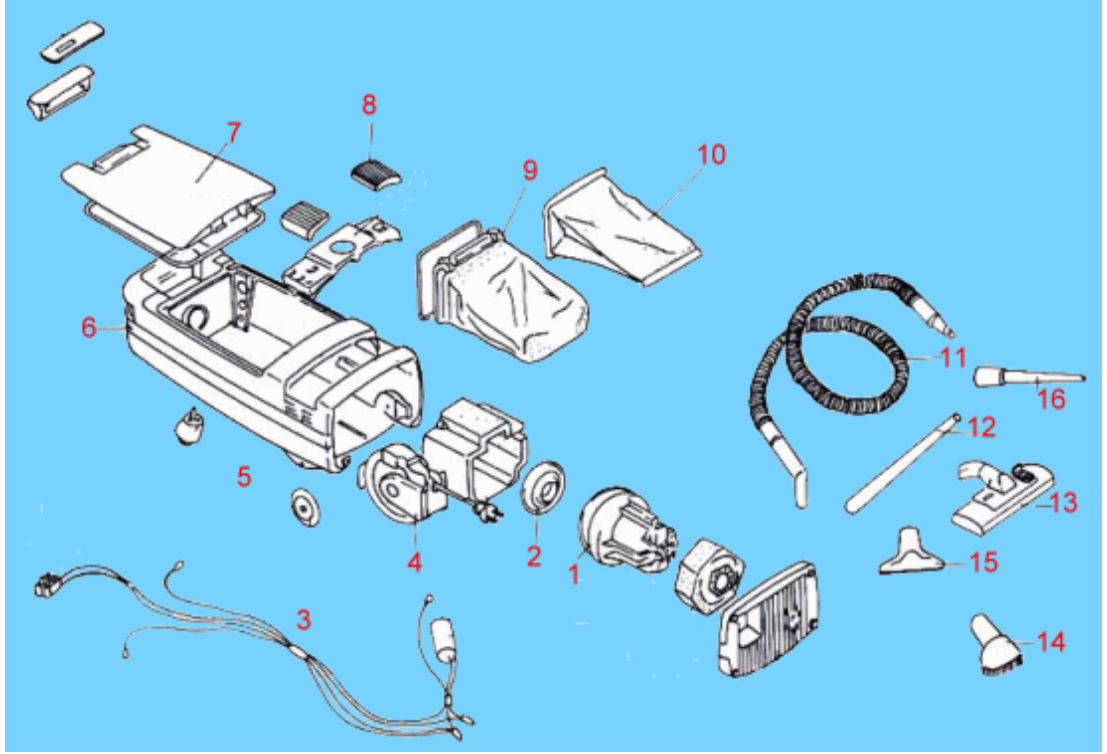
Şekil 2.1: Elektrikli süpürge çalışması prensibi

Mite (toz akarı, toz böceği) yok etme özelliği mevcut olan elektrik süpürgelerinde, temizlik esnasında özellikle halı yüzeyinden toplanan, gözle görülmeyen mitelar çift katlı kâğıt filtre içinde toplanır ve hapsedilirler. Mitelar çok hızlı üreme-çoğalma özelliğine sahip oldukları için kısa sürede yok edilmeleri gereklidir. Miteların yok edilmesi için 55-60°C sıcaklık yeterlidir. Temizlik bittikten sonra emiş ağzındaki kapak kapatılır ve kapağa bağlı bulunan mikroswitch elektronik devreyi tetikleyerek motoru çalıştırır. Üst kapak içinde bulunan hava kanalları yardımıyla motor içinden geçen hava tekrar vakum haznesine gelir ve kâğıt filtre içinden geçer. Kapalı devre hava akışı olduğu için, motor ısıyla sirküle olan hava sıcaklığı 65°C geldiği zaman, termik devreyle girerek elektronik devreyi durdurur.



Şekil 2.2: Mite özellikli elektrikli süpürge çalışması prensibi

2.1.3. Yapısı



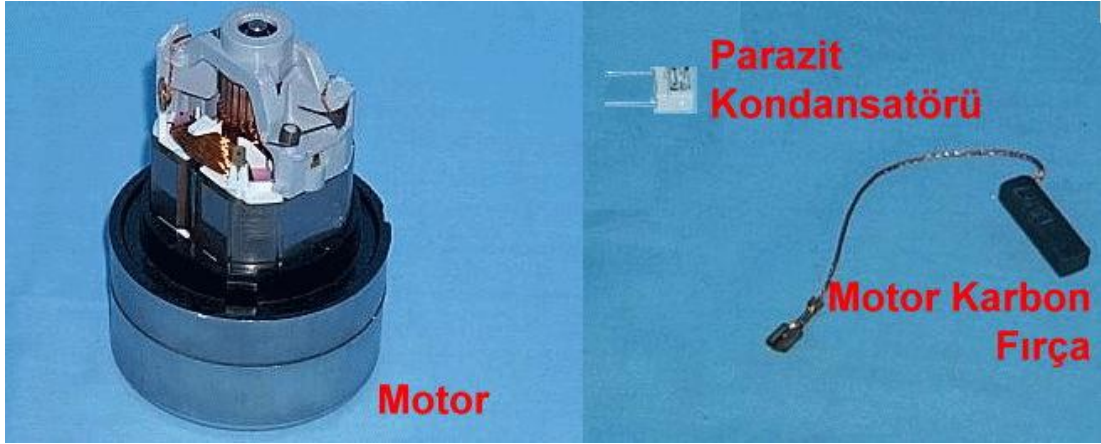
Şekil 2.3: Elektrikli süpürge nin parçaları

- 1-Motor
- 2-Fan
- 3-Elektrik bağlantı kabloları
- 4-Kablo sarma ünitesi
- 5-Tekerlekler
- 6-Gövde
- 7-Üst kapak
- 8-Açma mandalı
- 9-Bez filtre
- 10-Kâğıt filtre
- 11-Spiral hortum
- 12-Teleskopik boru
- 13-Geniş ağızlı uç
- 14-Fırça ucu
- 15-Küçükbaşlı uç
- 16-Uzun başlı uç

Süpürge gövdeleri genellikle plastikten ve sacdan yapılırlar. Hortum grubu ise spiral hortum, uzatma boruları, dar ağızlı uç, geniş ağızlı uç ve sert zemin-halî fırçası ile toz fırçası gibi aparatlardan oluşmaktadır. Başlıca parçaları aşağıda tanıtılmıştır.

➤ Motor

Süpürge içinde Üniversal (seri) kuru tip motor (through-flow) kullanılmaktadır. Güçleri 600–1400 Watt ve devirleri ise 12000–25000 d/dk değerleri arasında değişmektedir. Bu tip motorlarda emilen hava, motor içinden geçtiği için, tozlu hava ve nemli hava motora zarar verebilmektedir. Bu yüzden bu motorlar sadece kuru temizlikte kullanılır ve filtrenin yırtılması halinde motorun iyice temizlenmesi gerekmektedir. Motorun içinden geçen hava aynı zamanda motorun soğutulmasını sağlar. Hava debisinin azalması (emiş ağzının kapatılması) motorun ısınmasına yol açar. Emiş ağzı kapalı iken motorun fazla çalıştırılmaması gerekmektedir.



Resim 2. 2: Elektrikli süpürge motoru

➤ Motor Güç Kontrol Devresi

Süpürge otomatik konumda çalışırken, emişin potansiyometre yardımıyla otomatik olarak ayarlanmasını sağlayan düzendir. Emişte düşme olması durumunda emiş ağzındaki delik yardımıyla diyafram lastiği ile sızdırmazlığı sağlanan potansiyometre sürgüsü hareket ederek, elektronik devre üzerinden motorun emiş gücü artırılır. Emiş gücündeki artış göstere ledlerinden izlenebilir.

Elektrikli süpürgelerde, motor hız kontrolü, faz kontrolü olarak adlandırılan yöntemle yapılır. Bu yöntemde motorun hızı, motordan geçen akımın bir triyak vasıtasıyla belli faz açılarında açılmasıyla kontrol edilir.

Triyaklar, ateşleme bacaklarında belli gerilim görünce her iki yönde de iletme geçebilen, bu gerilim kalksa bile iletimde kalan ve ancak üzerindeki akım sıfırlanınca iletim durumundan çıkan elektronik anahtarlardır (Şekil 2.4).

➤ **Hız Ayar Potansiyometresi**

Hortum üstünde bulunan potansiyometre çalışma gücü ayarı yapmak için kullanılır. Potansiyometre “ON” ve “OFF” konumlarına alındığında motorun çalışması ve durması sağlanır. Ayrıca süpürgenin istenen güçte çalışması sağlanır.

➤ **Kondansatör**

Şebeke giriş kablosu uçlarına bağlıdır. Süpürgenin çalışması esnasında diğer elektronik cihazların, parazitlerden etkilenmesini engellemek amacıyla kullanılmıştır.

➤ **Kablo Sarıcı**

Süpürge içinde şebeke kablosunun sarıldığı yaylı mekanizmadır. İçinde bulunan yaylı kontaklar sayesinde, elektriksel iletimi dönerken sağlar. Yaya, önsarım verilerek kablonun sürekli geri çekilmesi sağlanır. Kablo süpürge dışından çekilmeye başlandığında kablo sarıcı içindeki spiral yay kurulmaya başlar. Kablonun geri sarılmasını frenleme mekanizması engeller. Kablo sarıcı tuşuna basıldığı zaman frenleme mekanizması boşalır ve spiral yay kabloyu süpürge içine sarar.



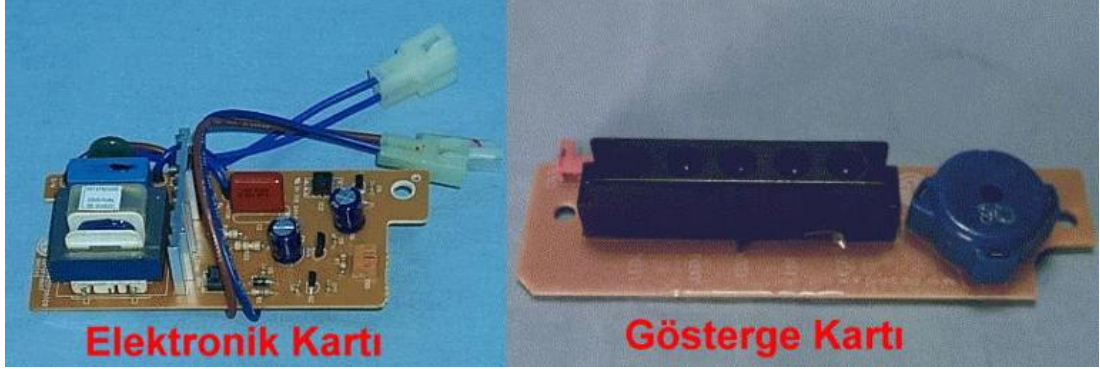
Resim 2.3: Kablo sarma ünitesi ve ON-OFF anahtarı

➤ **Mite Butonu**

Mite fonksiyonunu başlatmak amacıyla kullanılan butondur kapakta yer alan mite mikroswitch ile seri bağlıdır. Mite fonksiyonunun başlatılabilmesi için kapağın kapatılması dolayısıyla switch kontaklarının kapanması gerekir.

➤ **Elektronik Modül**

Motorun potansiyometre ile ayarlanan güç seviyesinde çalışmasını ve hız gösterge ledlerinin yanmasını sağlayan devredir. Ayrıca mite fonksiyonunun yerine getirilmesini sağlar. Üzerinde koruma sigortası da bulunmaktadır.



Resim 2.4: Elektrik süpürgelerinde kullanılan elektronik kontrol ve gösterge kartları

➤ **Toz İkaz Göstergesi**

Bazı modellerde elektronik, bazı modellerde ise mekanik esasa göre çalışır.

Elektronik modellerde panel üzerinde bir lambadır. Toz torbasının dolması durumunda basınç şalteri kontaklarını kapatarak elektronik devre üzerindeki toz gösterge lambası yanar.

Mekanik esasa göre çalışan modellerde ise toz torbasının dolması durumunda, hortumdan emilen hava azalır. Motor, göstergenin diyaframını emerek çekilmesini sağlar ve ekranda göstergenin kırmızı kısmının görünmesi sağlamış olur.



Resim 2.5: Elektrik süpürge torbası ve toz göstergesi

➤ **Filtre Çeşitleri**

• **Kâğıt Filtre**

Emilen tozlu hava içindeki toz ve diğer partiküller kâğıt filtre içinde toplanmaktadır. Kâğıt filtre olması filtrasyon ve hijyen açısından tercih edilmektedir. Çift katlı (60+18 gr/m²) natürel renkte kâğıt kullanılmaktadır. Natürel renk içinde boya ihtiva etmediği için çevreye zararlı değildir.

• **Sünger Filtreler**

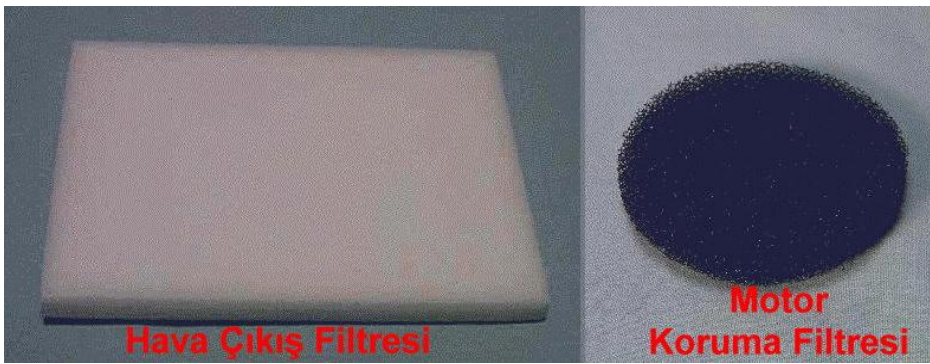
Süpürgede gerek filtrasyon gerekse ses sönümlenme için sünger filtreler kullanılmaktadır. Bunlar:

○ **Motor Koruma Filtresi**

Motor önünde motorun içine girebilecek partiküllerin tutulmasını sağlar. Sünger filtre (polyester bazlı) kullanılmaktadır. Bu filtre kirlendiği zaman yıkanarak temizlenebilir.

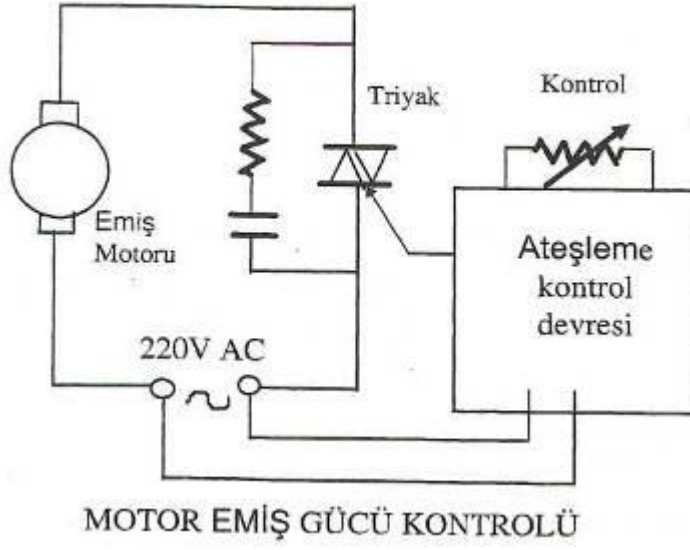
○ **Hava Çıkış Filtresi**

Motor çıkışında kullanılan yüksek filtrasyon özelliğine sahip değiştirilebilen tip üç katlı kombi filtredir. Dış kısımda elektrostatik filtre, iç kısımda ise karbon filtre kullanılmaktadır. Bu filtre, motorda fırçaların aşınmasıyla oluşan tozların ve kokuların tutularak, atılan havanın temiz olmasını sağlar. Beş kâğıt filtre kullanımında değiştirilmesi gerekmektedir.

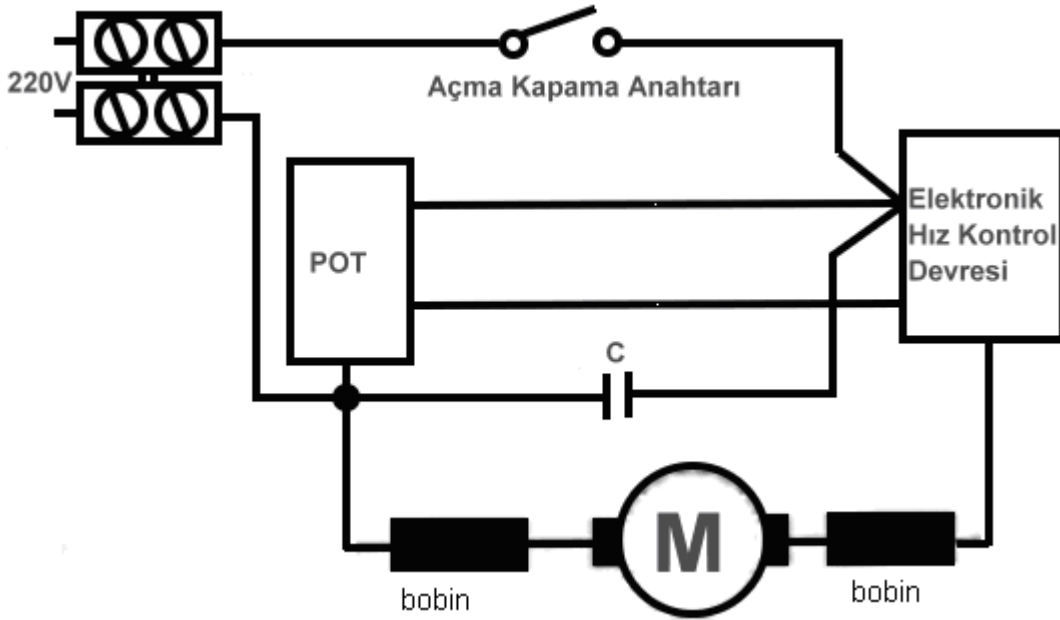


Resim 2.6: Elektrikli süpürgelelerde kullanılan sünger filtreler

2.2. Prensipler ve Elektrik Bağlantıları



Şekil 2.4: Motor kontrol devresi



Şekil 2.5: Süpürge elektrik prensip şeması

2.3. Kuru Elektrik Süpürgelerinin Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme

PROBLEM	MUHTEMEL NEDEN	ÇÖZÜM
Süpürge çalışmıyor	<ul style="list-style-type: none">• Şalter arızalı• Kablo kopuk• Motor arızalı• Elektronik kart arızalı.	<ul style="list-style-type: none">• Şalter değiştirilir.• Kablo değiştirilir.• Motor değiştirilir.• Kart değiştirilir.
Süpürge çalışıyor; fakat hız ayarı yapılamıyor.	<ul style="list-style-type: none">• Tuş takımı veya ayar düğmesi arızalı olabilir.• Elektronik devre arızalı olabilir.	<ul style="list-style-type: none">• Ayar potansiyometresi ve tuş takımı kontrol edilir, arıza giderilir.• Elektronik devre kontrol edilir. Arızalı ise değiştirilir.
Süpürge çok gürültülü çalışıyor.	<ul style="list-style-type: none">• 1.Motor emiş fanları endüvi milinden boşalmış olabilir,• Motor rulman veya burçları aşınmış olabilir,• Motor kömürleri aşınmış olduğundan kollektör dilimlerine iyi basmıyor olabilir,• Motor tespitleme yayları ve vidaları çıkmış veya gevşemiş olabilir,• Motor sargılarında veya kollektör dilimlerinde kısa devre olabilir.	<ul style="list-style-type: none">• Motor kontrol edilir, fanlar yerine sıkıca takılır. Gerekirse fanlar, gerekirse motor değiştirilir,• Rulman ve burçlar kontrol edilir. Gerekirse burç ve rulmanlar, gerekirse motor değiştirilir,• Kömürler kontrol edilir, aşınmışsa değiştirilir,• Motor tespitleme yay ve vidaları kontrol edilir. Çıkan, gevşeyen varsa yerine sıkıca tespitlenir,• Motor sargıları ve kollektör dilimleri kontrol edilir. Kısa devre var ise motor değiştirilir.
Süpürge sigorta attırıyor.	<ul style="list-style-type: none">• Besleme kordonu, kablo sarıcı hız ayar kartı ve motorda kısa devre olabilir.	<ul style="list-style-type: none">• 1.Sırasıyla besleme kordonu, kablo sarıcı hız ayar kartı ve motor kontrol edilir. Arıza giderilir. Gerekenler değiştirilir.
Süpürge çalışıyor; Fakat emişi yok denecek kadar az.	<ul style="list-style-type: none">• Spiral hortum tıkalı olabilir.• Toz torbası dolu olabilir.• Toz torbası tıkanmış olabilir.• Motor yerinden kaymış olabilir.	<ul style="list-style-type: none">• Spiral hortum kontrol edilir. Varsa tıkanıklık giderilir.• Toz torbası dolu ise boşatılır.• Toz torbası yıkanmış ise torba delikleri daralacağından süpürge

	<ul style="list-style-type: none"> • Motor fanı milden boşanmış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • çekişi az olur, torba değiştirilir. • Motor yerinden kaymışsa yerine takılır. Tespit vidaları sıkılır. • Fan yerine takılır, gerekirse motor değiştirilir.
Süpürge tozu dışarı atıyor	<ul style="list-style-type: none"> • Toz torbası delik olabilir. • Toz torbası dolu olabilir. • Toz torbası yerinden çıkmış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toz torbası kontrol edilir delikse değiştirilir, • Toz torbası dolu ise boşaltılır, • Toz torbası kendi yerine takılır.
Kablo sarıcı kendi kendine sarıyor	<ul style="list-style-type: none"> • Frenleme grubu yayı yok olabilir. • Frenleme tekerleği aşınmış olabilir. • Frenleme tekerleği üzerindeki lastik göbekten kaymış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yay takılmalıdır. • Frenleme grubunu değiştiriniz. • Lastiği yerine yerleştiriniz.
Kablo sarıcı sarmıyor	<ul style="list-style-type: none"> • Kablo sarıcı yayı boşalmış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kablo sarıcı yayı sarılarak zembereğin kurulması sağlanır.
Toz göstergesi çalışmıyor	<ul style="list-style-type: none"> • Toz torbası dolu ya da yanlış torba kullanılmış olabilir. • Hortum tıkalı olabilir. • Uzatma boruları tıkalı olabilir. • Toz göstergesi contası yerinde olmayabilir. • Toz göstergesi arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boş ya da doğru toz torbası takılır. • Tıkanıklık giderilir. • Borulardaki tıkanıklık giderilir. • Toz göstergesi contası yerine oturtulur ya da yenisi ile değiştirilir. • Toz göstergesi yenisi ile değiştirilir.

➤ Elektrikli Süpürgeleri Kullanılırken Dikkat Edilecek Konular

Elektrik süpürGESİNİ çalıştırmadan önce, süpürge kullanım kılavuzu okunmalıdır.

- Gösterge kırmızıya yakınsa filtre torbası değiştirilmelidir. Toz torbası dolduğunda, elektrik süpürGESİNİN emiş gücü azalır. Toz torbasının içi toz dolmuşsa, toz torbası filtrenin tespit kancasından çekip çıkartılır.

- Filtre, bir motor koruma filtresi, bir egzoz filtresi ve bir filtre torbasından oluşmaktadır. Elektrik süpürgesi kesinlikle filtreleri olmadan çalıştırmamalıdır. Aksi takdirde motora toz kaçar ve motor hasar görebilir.

Not: Motor koruma filtresi tekrar tekrar kullanılabilir. Filtre kesinlikle çamaşır veya bulaşık makinesinde yıkanmamalıdır. Filtre kesinlikle sıcak suyla yıkanmamalıdır. Filtre güneş görmeyen bir yerde kurutulduktan sonra tekrar kullanılabilir. Filtre ısıya veya doğrudan güneş ışınlarına maruz kalabilecek bir yerde kurutulmamalıdır.

- Toz göstergesi: Filtrenin içi toz dolduğunda toz göstergesi kırmızıya döner. Bu durumda, filtre torbası yenisiyle değiştirilir.
- Aşağıdaki maddeler kuru elektrik süpürgesiyle süpürülmemelidir:
 - Sıvı maddeler veya rutubetli tozlar, havalandırma deliklerinin tıkanmasına, dolayısıyla emiş gücünün büyük oranda düşmesine ve motorun hasar görmesine yol açar.
 - Benzin, alkol veya çözeltiler gibi yanıcı sıvı maddeler.
 - Sigara izmariti gibi yanan maddeler.
 - Sünger parçaları, kâğıt, vs... gibi katı maddeler.
 - İğne, toplu iğne, metal veya cam maddeler, vs... gibi delici cisimler.
- Bağlantı elemanları:
 - Geniş ağızlı uç: Ahşap yer döşemeleri, yerler ve halıların temizliğinde kullanılır.
 - Uzun başlı uç: Girintili-çıkıntılı yerler, kenar köşeler ve pencere çerçevelerinin temizliğinde kullanılır. Ancak, uzun başlı ucu 20 dakikadan uzun bir süre kullanılmamalı; aksi takdirde motor hasar görebilir.
- Elektrik süpürgesi, çocukların yakınında kullanılırken veya elektrik süpürgesi çocuklar tarafından kullanılırken çok büyük dikkat gösterilmelidir. Çocuklar tarafından yapılacak dikkatsizce bir hareket, gerek elektrik süpürgesinin, gerekse etraftakilerin zarar görmesine yol açabilir.
- Elektrikli süpürgeден genellikle sığağa yakın ılık hava çıkar. Ancak, eğer her zamankinden çok daha sıcak hava çıkarsa, derhal uzatma borusunun, hortumunun veya filtre torbasının tıkanmış olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Elektrik süpürgesi açık mekânlarda (balkon, bahçe, vs...) veya ıslak zeminlerde kullanıldığında, elektrik çarpmaları meydana gelebilir.

- Süpürgeler, yüksek devirde boşa çalıştırılmamalıdır. Aksi halde motor kısa sürede arızalanır. Süpürge ile koltuk üzeri, perde tozu ve örümcek ağı alınacaksa ayar düğmesi ile motor devri düşürülmelidir. Hız ayar düğmesi bulunmayan, açma-kapama anahtarı bulunan süpürgeler ile bu gibi temizlik işlemleri kısa sürede tamamlanmalıdır. Motoru arıza yapan süpürgeler, genelde sadece açma-kapama anahtarı olan süpürgelerdir. Sebebi de motorun devamlı yüksek devirde çalıştırılmasıdır.
- Seri sargılı motor fırça, kolektör düzeneğine sahip olduğundan belli bir süre sonra motorun sesi artış gösterir. Bu durumda büyük bir olasılıkla fırçaların aşınıp bittiği yani değiştirilmesinin gerektiği anlaşılır.
- Süpürge kullanım voltajı, evdeki voltaja uygun olmalıdır. Değilse uygun bir transformatör takılmalıdır.
- Süpürge açık yerlerine herhangi bir cisim düşürmemeli, hava delikleri açık olmalıdır.
- Eller, saçlar ve giysiler cihazın çalışan bölgelerinden uzak tutulmalıdır.
- Süpürgeler, kâğıt filtresiz ve diğer filtreler takılmadan kullanılmaz. Temizlikten sonra hortumu kaldırırken keskin olarak bükülmemeli, aşırı kuvvetle çekmemelidir.
- Şebeke kablosu, üzerinde bulunan kırmızı işaretten dışarıya fazla çıkarılmaz.
- Boru adaptörü üzerinde bulunan kontrol sürgüsüyle emiş kontrol edilebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Bir kuru elektrik süpürmesine ait motorun fırça, kolektör ve endüvisini değiştirme işlemini yapacaksınız. Aşağıdaki işlem basamaklarını adım adım uygulayarak karşısındaki önerilerden faydalanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Cihazı emniyete alınız.➤ Cihazı bulunduğu yerden sökerek çalışma masasına koyunuz.➤ Cihazın motorunu, el takımları yardımıyla sökerek bulunduğu yerden alınız.➤ Motordaki arıza, mekanik bir problemden mi kaynaklanıyor kontrol ediniz.➤ Motorun arıza elektriki bir problemden mi kaynaklanıyor kontrol ediniz. Elektriki arızası varsa;➤ Motorun iki adet fırçası üzerinden AVO metre ile sağlamlık kontrolünü yapınız.➤ Elektriki problemin stator sarımı, endüvi, kolektör ve fırça arızasını tespit ediniz.➤ Motordaki arızalı olan parçayı değiştiriniz. (Fırça, kolektör, endüvi, stator sarımı.)➤ Cihazın kontrolünü yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cihazın fişini bağlı olduğu prizden çıkarmadan arıza tespitini yapmayınız veya arızanın giderilmesini gerçekleştirmeyiniz.➤ Üst kapağı yukarıya doğru kaldırıp tırnaklarından kurtararak çıkartınız.➤ Arka kapak kilidine bastırıp kapağı yukarıya doğru kaldırarak alınız.➤ Toz kasetini çıkartınız.➤ Kablo sarı ve şalter tuşlarını tırnaklarından kurtararak çıkartınız.➤ Ön kapak grubunu tutan vidaları sökerek çıkartınız.➤ Elektronik devreyi tutan vidaları söküp, gövdeye bağlı tırnaklardan kurtararak kartı alınız.➤ Motor bastırıcı yay ve lastikler alındıktan sonra motoru gövdeye bağlayan vidaları sökünüz.➤ Arızayı giderdikten sonra tersi işlemle montajını yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda bu öğretim faaliyetiyle ilgili bir test yer almaktadır. Bu testi kendinize uygulayarak cevaplarınızı modül sonunda bulunan cevap anahtarıyla kıyaslayınız.

1. Süpürgenin çalışması esnasında diğer elektronik cihazların parazitlerden etkilenmesini engellemek amacıyla aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Potansiyometre C) Triyak D) Şalter

2. Elektrikli süpürgelerde motor hız kontrolü için aşağıdaki elemanlardan hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Triyak C) Şamandıra D) Trimpot

3. Toz akarları, toz böcekleri hangi sıcaklıkta yok edilirler?

- A) 20°C B) 30 °C C) 40°C D) 60°C

4. Süpürge tozu dışarı atıyorsa bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toz torbası delik olabilir. B) Toz torbası dolu olabilir
C) Toz torbası yerinden çıkmış olabilir D) Hepsisi

5. Aşağıdakilerden hangisi kuru elektrik süpürgelerinin parçalarından biri değildir?

- A) Filtre B) Fan C) Şamandıra D) Motor

Aşağıdaki boşluklara gelecek kelimeleri bulunuz.

6. Kuru elektrik süpürgeleri kesinlikle takılmadan çalıştırılmamalıdır.

7. Kuru süpürgelerde kullanılan motorun dakikadaki devir sayıları dır.

Aşağıdaki soruları doğru ve yanlış (D-Y) şeklinde değerlendiriniz.

(.....)8. Kuru süpürgelerde kullanılan motorun devir sayıları düşüktür.

(.....)9. Süpürge motorunun fırçalarının aşınması, süpürgenin sesinin artmasına sebep olur.

(.....)10. Kuru süpürgelerde DC. motor kullanılır.

DEĞERLENDİRME

Eğer soruların % 80'ini doğru cevapladıysanız bir sonraki öğrenme faaliyetine geçebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız sorularla ilgili konuları tekrar gözden geçiriniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyette ıslak kuru elektrik süpürgelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Evinizde ya da çevrenizde ıslak-kuru elektrik süpürgesi varsa inceleyiniz. Eğer bu imkânınız yoksa bir beyaz eşya mağazasına ya da servisine giderek ıslak-kuru elektrik süpürgeleri hakkında araştırma yapınız. Cihazların katalog ve broşürlerini inceleyiniz. Gerekirse internette bu konuyla ilgili araştırma yapınız. Yaptığınız bu araştırmaları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. ISLAK KURU ELEKTRİK SÜPÜRGELEİ

3.1. Tanımı ve Çalışma Prensibi

3.1.1. Tanımı

Islak kuru elektrikli süpürgeler hem kuru emme, hem de sıvı emme özelliğine sahip olduğu için "2İN1 Süpürge" olarak tanımlanır.

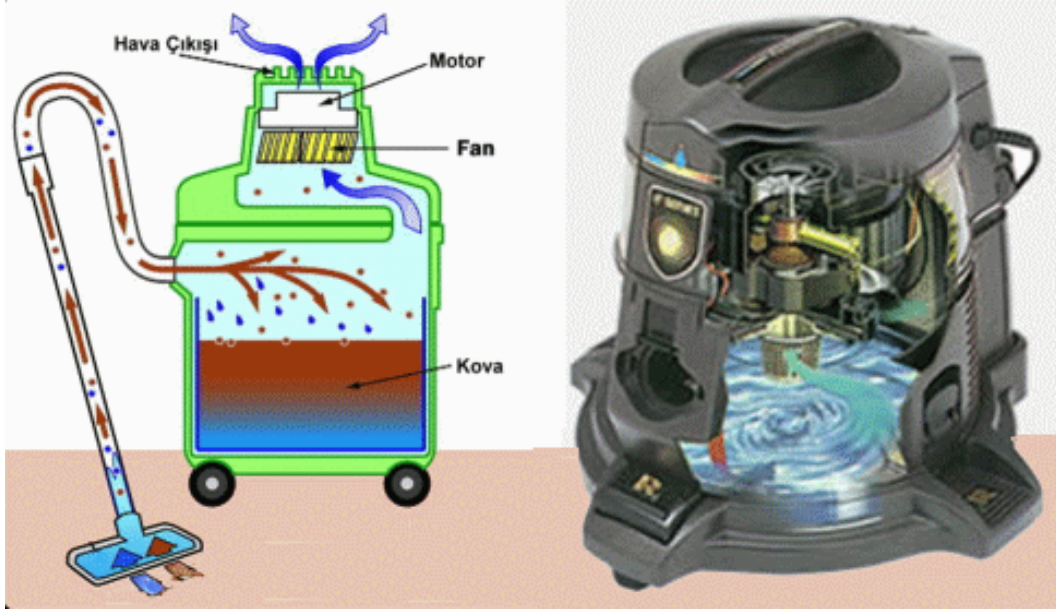


Resim 3.1: Çeşitli ıslak kuru elektrik süpürgeleri

Bazı modellerinde kuru emme işleminde kâğıt filtre kullanılır, sıvı emme işleminden önce kâğıt filtre çıkartılır. Bazı modellerde ise kâğıt filtre kullanılmaz, toz suya çekilir. Bu süpürgeler sağlık yönünden en iyi olanlarıdır.

3.1.2. Çalışma Prensibi

Islak kuru elektrikli süpürgelerde tek fanlı by-pass motor kullanılmaktadır. By-pass motorda emilen hava motor içinden geçmediği için sıvıların emilmesi motora zarar vermemektedir.



Şekil 3.1: Islak kuru elektrik süpürgesinin çalışma prensibi

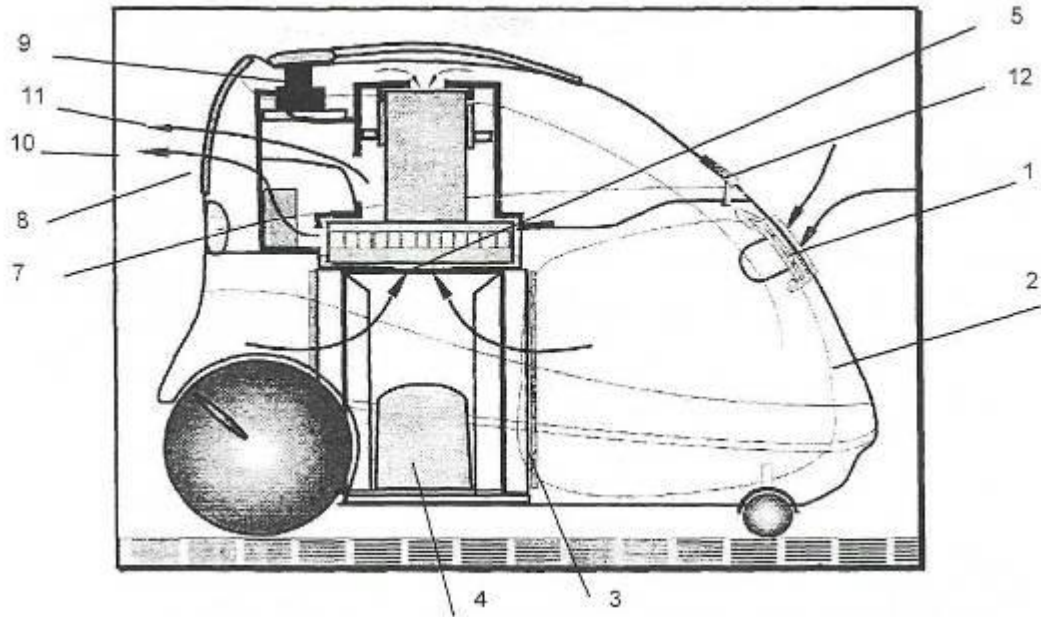
Kuru temizlik yapılırken motor tarafından emilen tozlu hava, fırça ve hortum vasıtasıyla emiş ağzına gelmektedir. Kullanılan çift katlı kâğıt filtre sayesinde tozlar ve partiküller filtre içinde toplanmaktadır. İlk filtrasyonu yapılmış hava şamandıra muhafaza süngerinden ve motor koruma filtresinden by-pass motor fanına ulaşmaktadır. By-pass motorda fan kısmı ile sargıların olduğu bölümler birbirinden tamamen izole edilmiş durumdadır. Bunun için fanın alt ve üst kısımlarında sızdırmazlık contaları kullanılmıştır. Bu lastik contalar aynı zamanda titreşim sönümlenme özelliğine de sahiptir. Fandan atılan hava, ses sönümlenme süngerine çarpmakta ve hava çıkış filtresini geçerek süpürgeyi terk etmektedir. Ses sönümlenme süngeri açık hücreli olup hava akışı ve fan çalışma gürültüsünü sönümlenmek için kullanılmaktadır. Hava çıkış filtresi ise değiştirilebilir filtre olup filtrasyon seviyesi yüksek ve ses sönümlenme özelliği olan melamin bazlı filtredir.

Sıvı emme yapılacağı zaman kâğıt filtre çıkartılmakta ve sadece alt gövde içinde şamandıralı emniyet sistemi kalmaktadır. Şamandıra muhafazasında dışında bulunan sünger sayesinde nemli havadaki su partiküllerinin tutulması sağlanmaktadır. İçinde bulunan şamandıra alt gövde içine sıvının dolması ile birlikte yukarı doğru yükselmekte ve belirli bir seviyede motor hava girişini tamamen kapatmakta, emiş kesilmektedir. Böylece fanın

süpürge su atması önlenmiş olur. Bu durumda motorun durdurularak alt gövde içindeki suyun boşaltılması gerekmektedir.

Kâğıt filtresiz kuru temizlik yapabilen süpürge modellerinde, tozu çekmek için süpürge su haznesindeki su kullanılır. Hareket halindeki havanın enerjisi halılardan ve zeminlerden toz, kir, iri taneli kum ve yüzey döküntüleri toplanarak haznedeki suya sürülür. Ev içi kir ve toz su banyosuna gitmesi için yakalanır. Islanan tozun uçmazlığı bilinen bir gerçektir. Bunun anlamı, temiz, su-yıkamalı hava temizliği ile toz alma derdi olmayan ev temizliğidir. Kir ve toz, her bir temizlikten sonra suyun dökülmesiyle evden uzaklaştırılmış olur. Ayrıca toz torbası maliyeti de yoktur.

3.1.3. Yapısı



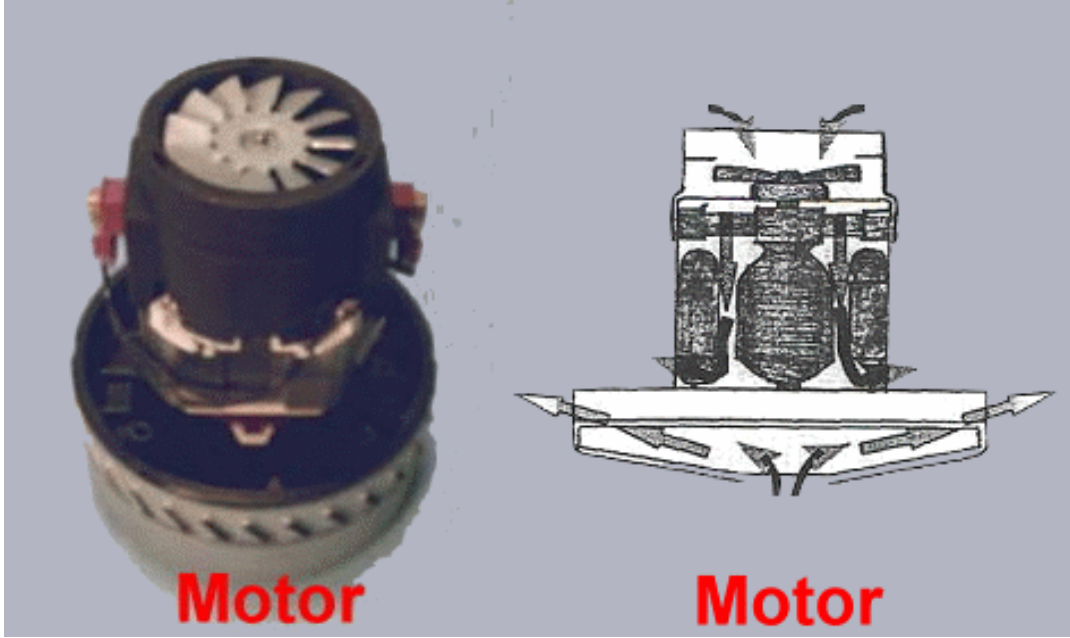
Şekil 3.2: Bir ıslak kuru elektrik süpürgesinin parçaları

- 1-Emiş Ağız
- 2-Çift Katlı Kâğıt Filtre
- 3-Şamandıra Muhafaza Süngeri
- 4-Şamandıra
- 5-Motor Koruma Filtresi
- 6-By-pass Motor
- 7-Ses Sönümlenme Süngeri
- 8-Hava Çıkış Filtresi
- 9-On-Off Butonu
- 10-Motor Fan Hava Çıkışı
- 11-Motor Soğutma Havası Çıkışı
- 12-Kilit

➤ **Motor**

1100 W nominal gücünde çift kademeli by-pass motor kullanılmıştır. Motor direkt olarak açma kapama anahtarı uçlarına bağlıdır ve maksimum hızda çalışır.

Islak-Kuru süpürgelerde kullanılan bu tip motorlarda fan kısmı özel olarak yapılmıştır. Emilen hava motor içinden geçmez ve fan kenarlarından atılır. Bu sayede ıslak temizlik esnasında emilen nemli hava veya su, fan kısmındaki kanallardan dışarı atılacağı için motor sargılarına gelmemektedir. Sızdırmazlık için fanın alt ve üst kısımlarında lastik contalar kullanılmaktadır (Resim 3.2).



Resim 3.2: Islak kuru elektrik süpürge motoru

➤ **Şalter**

Açma kapama şalteri vardır. Şalter süpürge gövdesinde, şalter direği üstüne yerleştirilmiş tuş ve itici pimler ile kontrol edilir.

➤ **Şamandıra**

Kirli su tankı kapağına yerleştirilmiştir. Islak temizleme esnasında tankın dolması sonucunda emiş yolunu kapatarak emniyeti sağlar.

➤ **Kondansatör**

Şebeke, giriş kablosu uçlarına bağlıdır. Süpürge çalışması esnasında diğer elektronik cihazların parazitlerden etkilenmesini engellenmek amacıyla kullanılmıştır.

➤ **Kablo Sarıcı**

Süpürge içinde şebeke kablosunun sarıldığı yaylı mekanizmadır. İçinde bulunan yaylı kontaklar sayesinde elektriksel iletimi dönerken sağlar. Yaya, ön sarım verilerek kablonun sürekli geri çekilmesi sağlanır. Kablo, süpürge dışından çekilmeye başlandığında kablo sarıcı içindeki spiral yay kurulmaya başlar. Kablonun geri sarılmasını frenleme mekanizması engeller. Kablo sarıcı tuşuna basıldığı zaman frenleme mekanizması boşalır ve spiral yay kabloyu süpürge içine sarar.

➤ **Filtre Çeşitleri**

• **Kâğıt Filtre**

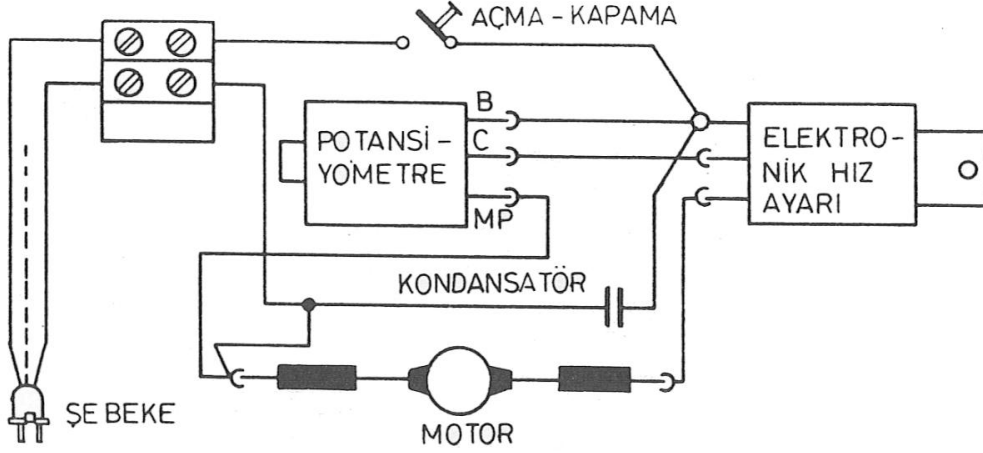
Emilen tozlu hava içindeki toz ve diğer partiküller kâğıt filtre içinde toplanmaktadır. Kâğıt filtre olması filtrasyon ve hijyen açısından tercih edilmektedir. Çift katlı (60+18 gr/m²) natürel renkte kâğıt kullanılmaktadır. Natürel renk içinde boya ihtiva etmediği için çevreye zararlı değildir.

• **Sünger Filtreler**

Süpürgede gerek filtrasyon gerekse ses sönümleme için sünger filtreler kullanılmaktadır. Bunlar,

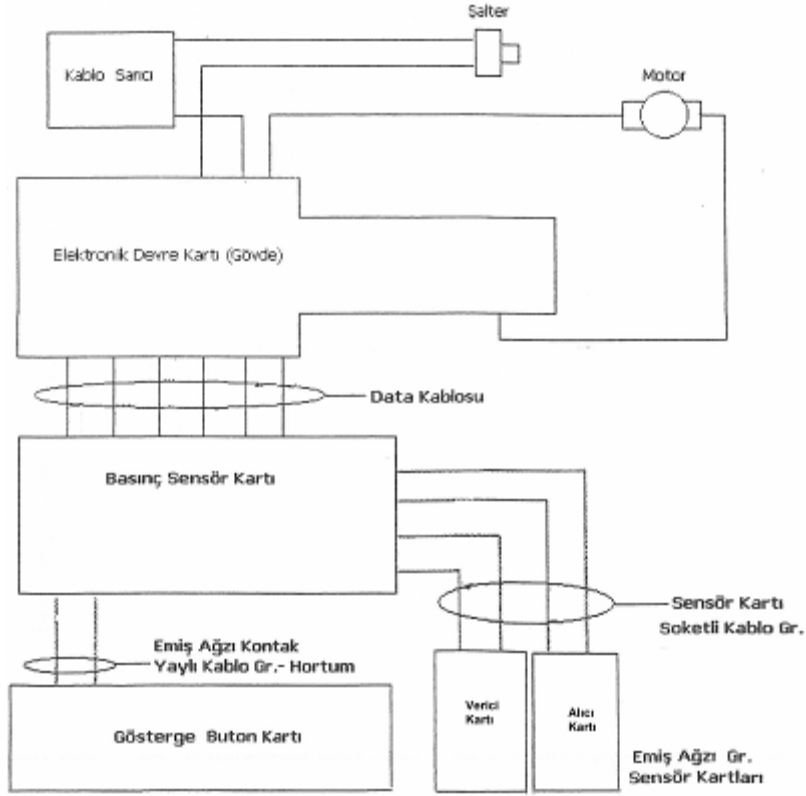
- **Motor Koruma Filtresi:** Motor önünde motorun içine girebilecek partiküllerin tutulmasını sağlar. Emişi düşürmemesi için iri gözenekli yapılmıştır. Hava çıkış filtresi, motor çıkışında kullanılan yüksek filtrasyon özelliğine sahip değiştirilebilen tip melamin bazlı filtredir. Kâğıt filtrenin yırtılmasında veya motorda fırçaların aşınmasıyla oluşan tozları tutarak atılan havanın temiz olmasını sağlar. Kâğıt filtrenin üç defa değiştirilmesiyle birlikte bu filtrenin değiştirilmesi gerekir.
- **Ses Sönümleme Süngeri:** Açık hücreli olup hava akışı ve fan çalışma gürültüsünü sönümlemek için kullanılmaktadır.
- **Şamandıra Muhafaza Süngeri:** Islak-kuru süpürgelerde şamandıra muhafazasında kullanılır. Nemli havada suyun filtre edilmesini ve suyun direkt motora gitmesini engeller.

3.2. Prensiş Şemaları ve Elektrik Bağlantıları



Şekil 3.3: Islak kuru elektrikli süpürge nin elektrik bağlantı şeması

Süpürge prize takılıp, anahtarı kapatılarak çalıştırıldığında; motor triyaklı hız kontrol devresinin potansiyometresinin bulunduğu konuma göre hızlı veya yavaş döner. Potansiyometre ile üniversal (seri) motorun hızı ayarlanmış olur. Böylece yüzey durumuna göre (halı, kilim, beton vs.) gerekli güç seçilmiş olur.



Şekil 3.4: Islak kuru elektrik süpürgesinin blok diyagramı

3.3. Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme

PROBLEM	MUHTEMEL NEDEN	ÇÖZÜM
Süpürge motoru çalışmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Şalter arızalı olabilir. ➤ Kablo kopuk olabilir. ➤ Motor arızalı olabilir. ➤ Elektronik kart arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Şalter değiştiriniz. ➤ Kablo değiştiriniz. ➤ Motor değiştiriniz. ➤ Kart değiştiriniz.
Süpürge çok gürültülü çalışıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor burçları aşınmış olabilir. ➤ Kollektör kömürleri aşınmış olabilir. ➤ Endüvi kolektöründe kısa devre olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor değiştiriniz. ➤ Kollektör kömürleri değiştiriniz. ➤ Motor değiştiriniz. ➤ Yay kırıkta değiştiriniz. Yerinde çıkmışsa yerine

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Motor tespitleme yayı kırık ya da yerinden çıkmış olabilir. ➤ Montaj vidaları gevşek olabilir. 	<p>oturtunuz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vidaları teker teker elden geçiriniz.
Süpürge sigorta attırıyor.	1.Besleme kordonu, kablo sarıcı hız ayar kartı ve motorda kısa devre olabilir.	1.Sırasıyla besleme kordonu, kablo sarıcı hız ayar kartı ve motor kontrol edilir. Arıza giderilir.
Süpürge çalışıyor; fakat hız uyarı yapılamıyor.	1.Tuş takımı veya ayar düğmesi arızalı olabilir. 2.Elektronik devre arızalı olabilir.	1.Ayar potansiyometresi ve tuş takımı kontrol edilir, arıza giderilir. 2.Elektronik devre kontrol edilir. Arızalı ise değiştirilir.
Süpürge çalışıyor. Fakat emişi yok denecek kadar az.	1.Spiral hortum tıkalı olabilir. 2.Toz torbası dolu olabilir. 3.Toz torbası yıkanmış olabilir. 4.Motor yerinden kaymış olabilir. 5.Motor fanı milden boşanmış olabilir.	1.Spiral hortum kontrol edilir. Varsa tıkanıklık giderilir. 2.Toz torbası dolu ise boşatılır, 3.Toz torbası yıkanmış ise torba delikleri daralacağından süpürge çekişi az olur, torba değiştirilir. 4.Motor yerinden kaymışsa yerine takılır. Tespit vidaları sıkılır. 5.Fan yerine takılır, gerekirse motor değiştirilir.
Süpürge tozu dışarı atıyor.	1.Toz torbası delik olabilir. 2.Toz torbası dolu olabilir. 3.Toz torbası yerinden çıkmış olabilir.	1.Toz torbası kontrol edilir delikse değiştirilir, 2.Toz torbası dolu ise boşaltılır, 3.Toz torbası kendi yerine takılır.
Toz göstergesi çalışmıyor.	1.Toz torbası dolu ya da yanlış torba kullanılmış olabilir.. 2.Hortum tıkalı olabilir. 3.Uzatma boruları tıkalı olabilir. 4.Toz göstergesi contası yerinde değil. 5.Toz göstergesi arızalı olabilir.	1.Boş ya da doğru toz torbası takılır. 2.Tıkanıklık giderilir. 3.Borulardaki tıkanıklık giderilir. 4.Toz göstergesi contası yerine oturtulur ya da yenisi ile değiştirilir. 5.Toz göstergesi yenisi ile değiştirilir.

Süpürge su akıtıyor.	1.Su tankı tapasından olabilir. 2.Şamandıra atmıyor olabilir.	1.Tapayı değiştiriniz. 2.Şamandırayı kontrol ediniz.
Kablo sarıcı kendi kendine sarıyor.	1.Frenleme grubu yayı yok olabilir. 2.Frenleme tekerleği aşınmış olabilir. 3.Frenleme tekerleği üzerindeki lastik göbekten kaymış olabilir.	1.Yay takılmalıdır. 2.Frenleme grubunu değiştiriniz. 3.Lastiği yerine yerleştiriniz.
Kablo sarıcı sarmıyor.	1.Kablo sarıcı yayı boşalmış olabilir.	1.Kablo sarıcı yayı sarılarak zembereğin kurulması sağlanır.

3.3.1. Alt Gövdenin Sökülmesi

Alt gövdenin altındaki vidalar sökülür ve yukarı kaldırılır.

Kablo çıkış kapağı yerinden alınarak kablo sarıcı fişi alınır.

Kablo bastırıcısı ve yayı birlikte yerinden çıkartılarak kablo frenleme grubundan kurtarılır.

Kablo sarıcı yukarı doğru çekilerek çıkartılır. (Bir ucu mile geçirilmiş, diğer ucu kanala geçirilmiştir)

Kablo sarıcıdan çıkan 2 adet kablo açma-kapama düğmesinden çıkartılır.

Kablo sarıcı direk grubunda bulunan 2 adet vida sökülür ve kablo sarıcı direk grubu üst gövdeden ayrılır.

Kablo sarıcı direk grubu üzerindeki kilidin ortasındaki mil itilerek ve kilit butonu çıkartılarak kilit yerinden alınır.

3.3.2. Motorun Sökülmesi

Açma-kapama butonunda bağlanan 2 adet motor kablosu bağlantı yerinden çıkartılır

Motor muhafazasını üst gövdeye bağlayan vidalar sökülerek yerinden çıkartılır.

Motor üst takoz lastiği yerinden çıkartılır.

Motor yerinden alınır.

Motor alt takoz lastiği yerinden çıkartılır.

3.3.3. Şamandıranın Sökülmesi

Şamandıra muhafaza çevre süngeri çıkartılır ve şamandıra muhafazası üst kapaktan vidalar sökülerek alınır.

3.4. Kullanım

3.4.1. Kuru Temizlik

Kuru temizlik yaparken alt gövde içinde şamandıra muhafazası grubunun takılı olduğundan emin olunmalıdır. Filtrenin rahat kullanımı için, filtreyi takıp çıkarırken şamandıra muhafazası çıkarılabilir.

Temizlenecek bölgeye uygun aksesuar seçildikten sonra, seçilen aksesuar boru adaptörüne takılır. Şebeke kablosu prize takılır ve açma-kapama tuşuna basılarak makine çalıştırılır.

Perde vb. eşyalar temizlenirken boru adaptörü üzerindeki sürgü açılır. Diğer zamanlarda sürgü kapalı tutulmalıdır.

3.4.2. Emme İşlemi

Sıvı emme işlemine başlamadan önce mutlaka kâğıt filtre çıkartılmalıdır. Şamandıra muhafazası, süngeri ve içindeki şamandırası ile birlikte alt gövdedeki yuvasına takılmalıdır. Şamandıranın kapalı kısmı üste gelmelidir.

Patlayıcı, yanıcı ve asit özellikli maddeler kesinlikle emdirilmemelidir. Çamaşır suyu kullanılmış yerlerden su emdirilmesi sakıncalıdır.

Süpürge yaklaşık 12 lt sıvı emme kapasitesine sahiptir. Bu miktardan sonra şamandıralı emniyet sistemi devreye girerek motora su kaçmasını önler. Şamandıra attıktan sonra süpürge kapatılır.

Eğer herhangi bir yerdeki birikmiş su emdirilmek isteniyorsa; geniş ağızlı uç veya boru adaptörü kullanılır.

Lavabodan su emdirirken boru adaptörüne dar ağızlı uç bağlanmalıdır. Boru adaptörü üzerindeki sürgü açılmalıdır.

3.4.3. Temizlik ve Bakım

Temizlik bittikten sonra, kirli su tankı boşaltılır ve kurulanır. Şamandıra muhafazasındaki sünger kirlendiği zaman yıkayıp kurutmak gerekmektedir.

Hava çıkış filtresi, filtre kapağı açılarak çıkartılır. Hava çıkış filtresi her üç kâğıt filtre değiştirmede yenisiyle değiştirilmelidir.

Temizlikten sonra kullanılan aksesuarlar tazyikli suyla tersinden yıkanmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Bir ıslak-kuru elektrik süpürGESİNİN mekanik ve elektrik arızalarını gidererek gerekirse fırça, kollektör ve endüvisini değiştirme işlemine yapacaksınız. Aşağıdaki işlem basamaklarını adım adım uygulayarak karşısındaki önerilerden faydalanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Arızalı ıslak-kuru elektrik süpürGESİNİ çalıştırarak kontrol ediniz.➤ Cihazı emniyete alınız.➤ Cihazı bulunduğu yerden sökerek çalışma masasına koyunuz.➤ Gözle görünen aksamında bir arıza varsa değiştiriniz.➤ Arızalı olan bölüm motorsa ise cihazın motorunu el takımları yardımıyla sökerek bulunduğu yerden alınız.➤ Motordaki arıza mekanik bir problemden mi kaynaklanıyor kontrol ediniz.➤ Motorun arızası elektriki bir problemden mi kaynaklanıyor kontrol ediniz. Elektriki arızası varsa;➤ Motorun iki adet fırçası üzerinden AVO metre ile sağlamlık kontrolünü yapınız.➤ Elektriki problemin stator sarımı, endüvi, kollektör ve fırça arızasını tespit ediniz.➤ Motordaki arızalı olan parçayı değiştiriniz. (Fırça, kollektör, endüvi, stator sarımı.)➤ SüpürGENİN montajını yapınız.➤ Cihazın kontrolünü yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hortum ve diğer gözle görünen aparatların kontrolünü yapınız.➤ Cihazın fişini bağlı olduğu prizden çıkarmadan arıza tespiti yapmayınız veya arızanın giderilmesini gerçekleştirmeyiniz.➤ Yataklarda aşınma ya da bozulma var mı? Kontrol ediniz.➤ Kapaklar yerine tam oturmuş mu? Kontrol ediniz.➤ Kolektörde aşınma var mı? Kontrol ediniz.➤ Fırçalarda aşınma var mı? Kontrol ediniz.➤ AVO metreyle endüvi sağlamlık kontrolü yapınız.➤ AVO metreyle stator sağlamlık kontrolü yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda bu öğretim faaliyetiyle ilgili bir test yer almaktadır. Bu testi kendinize uygulayarak cevaplarınızı modül sonunda bulunan cevap anahtarıyla kıyaslayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi ıslak-kuru süpürgelerin yapısını oluşturan parçalardan biri değildir?

- A) Motor B) Pompa C) Şamandıra D) Fan

2. Aşağıdaki parçalardan hangisi kirli su haznesi suyla dolduğunda süpürgeyi çalışmasını durdurur?

- A) Filtre B) Şalter C) Fan D) Şamandıra

3. Süpürge çalışması esnasında diğer elektronik cihazların parazitlerden etkilenmesini engellemek amacıyla aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Potansiyometre C) Triyak D) Şalter

4. Elektrikli süpürgelerde motor hız kontrolü için aşağıdaki elemanlardan hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Triyak C) Şamandıra D) Trimpot

5. Süpürge su akıtıyorsa bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektronik devre arızalı B) Motor çalışmıyor
C) Pompa çalışmıyor D) Şamandıra atmıyor

Aşağıdaki boşluklara gelecek kelimeleri yazınız.

6. Kirli su tankı kapağına yerleştirilen, ıslak temizleme esnasında tankın dolması sonucunda emiş yolunu kapatarak emniyeti sağlayan araca denir.

Aşağıdaki soruları doğru ve yanlış (D-Y) şeklinde değerlendiriniz.

(.....)7. Islak-kuru süpürgelerde kullanılan motorda emilen hava motor içinden geçmez.

(.....)8. Islak-kuru süpürgelerde kullanılan motorun devir sayıları düşüktür.

(.....)9. Süpürge motorunun fırçalarının aşınması süpürgeyi çalıştırmayı engeller.

(.....)10. Islak-kuru süpürgelerde DC. motor kullanılır.

DEĞERLENDİRME

Eğer soruların tamamını doğru cevapladıysanız bir sonraki öğrenme faaliyetine geçebilirsiniz. Yanlış cevapladığınız sorularla ilgili konuları tekrar gözden geçiriniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Bu faaliyette halı yıkama makinelerinin yapısını, çalışma prensiplerini ve arızalarını öğrenerek cihazın devre elemanlarını değiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Evinizde ya da çevrenizde halı yıkama makinesi varsa inceleyiniz. Eğer bu imkânınız yoksa bir beyaz eşya mağazasına ya da servisine giderek halı yıkama makineleri hakkında araştırma yapınız. Cihazların katalog ve broşürlerini inceleyiniz. Gerekirse internette bu konuyla ilgili araştırma yapınız. Yaptığınız bu araştırmaları sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. HALI YIKAMA MAKİNELERİ

4.1. Tanımı ve Çalışması

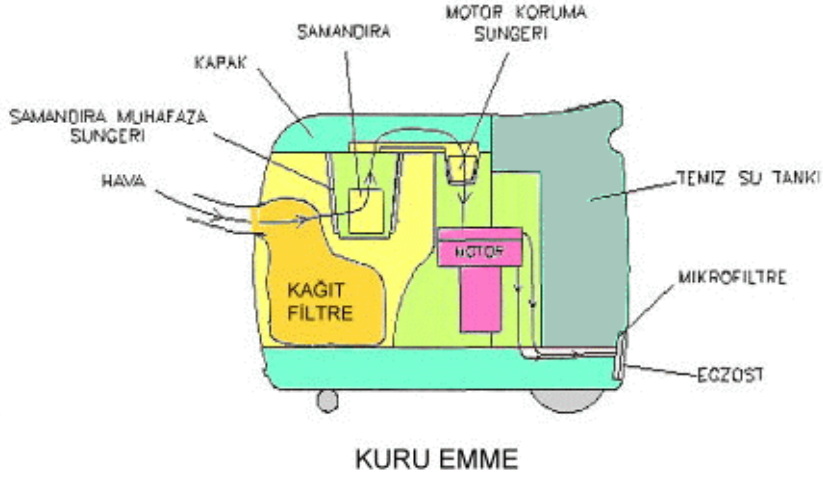
4.1.1. Tanımı

Ev ve iş yerlerinde hem elektrik süpürgesi, hem ıslak emme, hem de halı, kilim çek yat, koltuk vb. yıkama işlerinde kullanılır. Elektrik süpürgesine bir temiz su kabı ve suyu halı üzerine püskürten pompa motoru, dar ve geniş temizleme uçları ilave edilmesinden elde edilmiştir. Kuru emme, sıvı emme, yıkama ve üfleme özelliği nedeniyle 3 in 1- halı yıkama makinesi olarak da adlandırılmaktadır.



Resim 4.1: Çeşitli halı yıkama makineleri

4.1.2. Çalışma Prensibi

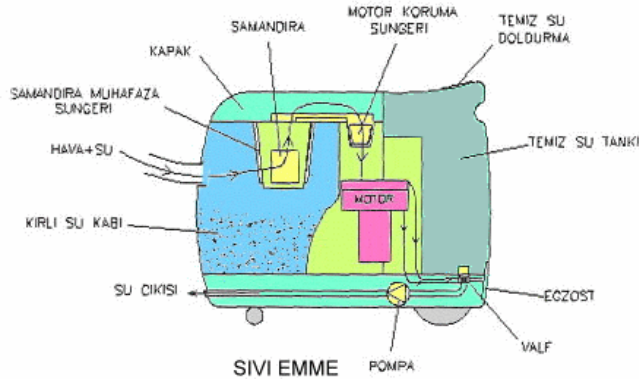


Şekil 4.1: Halı yıkama makinesinin parçaları

➤ Kuru Temizlik

Hazırlık: Hortumun emiş adaptöründeki şeffaf hortuma bağlı su bağlantı rakoru, süpürgeğin önündeki yuvasına sokulur ve hortum takılır. Uzatma boruları birbirine eklenir, kâğıt filtre yerine takılır.

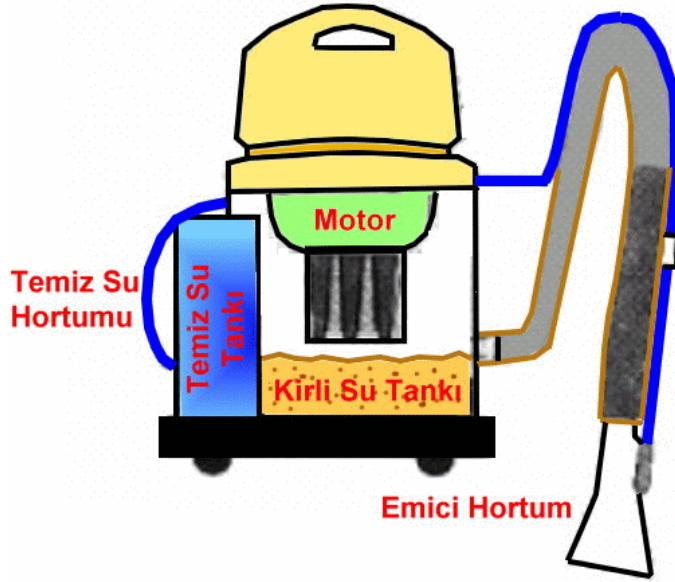
Çalışma Prensibi: Çift fanlı by-pass motor tarafından vakum oluşturulur ve kullanılan aksesuarlar yardımıyla emilen tozlu hava emiş ağzına gelmektedir. Kullanılan çift katlı kâğıt filtre sayesinde tozlar ve partiküller filtre içinde toplanmaktadır. İlk filtrasyonu yapmış hava, şamandıra muhafaza süngerinden ve motor koruma filtresinden by-pass motor fanına ulaşmaktadır. Fandan atılan hava, hava çıkış filtresini (mikro filtre) geçerek süpürgeyi terk etmektedir. Tamamen izole edilmiş durumdadır. Kuru temizlikte şamandıranın bir görevi olmamaktadır, motor koruma süngeri, kâğıt filtrenin yırtılmasıyla emilen sert cisimlerin motor fanına zarar vermesini engellemek için kullanılır.



Şekil 4.2: Halı yıkama makinesi çalışma prensibi

➤ **Sıvı Emme**

- **Hazırlık:** Kâğıt filtre kirli su tankı içerisinde çıkarılmalıdır.
- **Çalışma Prensibi:** Emilen sıvı+hava karışımı kirli su kabı içine gelmekte ve su kabın içinde birikmekte ve hava şamandıra muhafaza süngeri, kapak, motor koruma süngeri, motor fanı ve mikro filtre üzerinden süpürgeyi terk etmektedir.



Şekil 4.3: Halı yıkama makinesinin bölümleri

➤ **Halı Yıkama Özelliği**

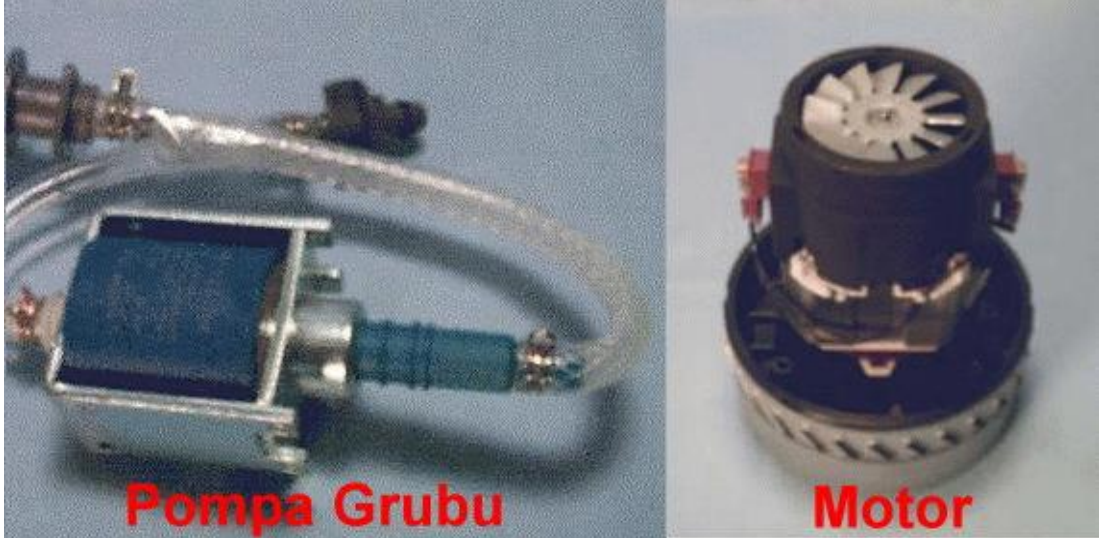
- **Hazırlık:** Kâğıt filtre çıkartılır. Temiz su tankı içerisine su (+şampuan) konulur. Diğer yıkama aksesuarları hazırlanır.
- **Çalışma Prensibi:** 3 in 1 olarak kullanımda, temiz su tankı içindeki su+deterjan karışımı tankın altında bulunan valf sayesinde pompaya ulaşmaktadır. Pompa tarafından basınçlandırılan su, hortumlar vasıtasıyla süpürgeğin ön tarafında bulunan rakora ulaşmaktadır. Su kanalı olan özel hortum ve borulardan geçen basınçlı su fırça uçundaki nozzle'dan zemine püskürtülmektedir. Suyun süpürgeден nozzle ucuna kadar getirilmesinde bağlantı noktalarında sızdırmazlığı sağlayacak O-ring'li geçme ve kilitleme mekanizmaları kullanılmaktadır.

Püskürtülen suyun kontrolü için boru adaptöründe tetik mekanizması bulunmaktadır, tetik basılı olduğu süre içinde su püskürtülür. Temiz su tankında su bittiği zaman ilavesi yapılır. Kirli su tankı, ortalama 6,5 lt. su toplama kapasitesine sahiptir. Şamandıra attıktan sonra biriken su boşaltılmalıdır. Pompa ve motorun çalıştığı ışıklı gösterge lambalarından da görülebilir.

4.1.3. Yapısı

➤ Motor

Halı yıkama makinelerinde 1400-1700W/220V çift fanlı, dakikadaki devir sayısı 20.000-27.000 d/dk. olan by-pass motor kullanılmaktadır. Halı yıkama makinelerinde kullanılan by-pass tip motorlarda fan kısmı özel olarak yapılmıştır. Emilen hava, motor içinden geçmez ve fan kenarlarından atılır. Bu sayede ıslak temizlik esnasında emilen nemli hava veya su, fan kısmındaki kanallardan dışarı atılacağı için hiçbir zaman motor sargılarına gelmemektedir. Motorun soğutulması içinde motor miline bağlı olarak ayrı bir soğutma fanı bulunmaktadır. Fan sayesinde motor üstünden emilen hava sargıların içinden geçerek oluşan ısının dışarı atılmasını sağlar. By-pass motorlar ıslak temizlikte kullanıldıkları için standart gereği çift izolasyonlu olmaları gerekmektedir.



Resim 4.2: Halı yıkama makinesi pompa ve motoru

➤ Pompa

32W gücünde bir AC. motordur. Pompa anahtarı ve açma kapama şalteri üstünden devreye girer. Islak-kuru süpürgelerde temiz su tankından alınan su / su+şampuan karışımını şeffaf fırça ucuna kadar taşımak ve basınçlı olarak püskürtülmesi için pompa kullanılır. Genellikle pistonlu tip küçük pompalar kullanılmaktadır. Bu tip pompalar maksimum 2,5-4 bar basınç vermektedir. Suyun püskürtüldüğü nozzle, delik çapına bağlı olarak pompa çalışma basıncı ve debisi değişmektedir. Pistonlu pompalar, susuz olarak uzun süre (30dk'dan fazla) çalıştırıldıklarında aşırı ısınmakta ve zarar görebilmektedir.

➤ **Şalterler**

Açma kapama ve pompa şalteri olmak üzere iki adet şalter vardır. Şalterler şalter direği üstüne yerleştirilmiş tuş ve itici pimler ile kontrol edilir.

➤ **Şamandıra**

Kirli su tankı kapağına yerleştirilmiştir. Islak temizleme esnasında tankın dolması sonucunda emiş yolunu kapatarak emniyeti sağlar.

➤ **Kondansatör**

Şebeke giriş kablosu uçlarına bağlıdır. Süpürge çalışması esnasında elektronik cihazların etkilenmesini engellenmek amacıyla kullanılmıştır.

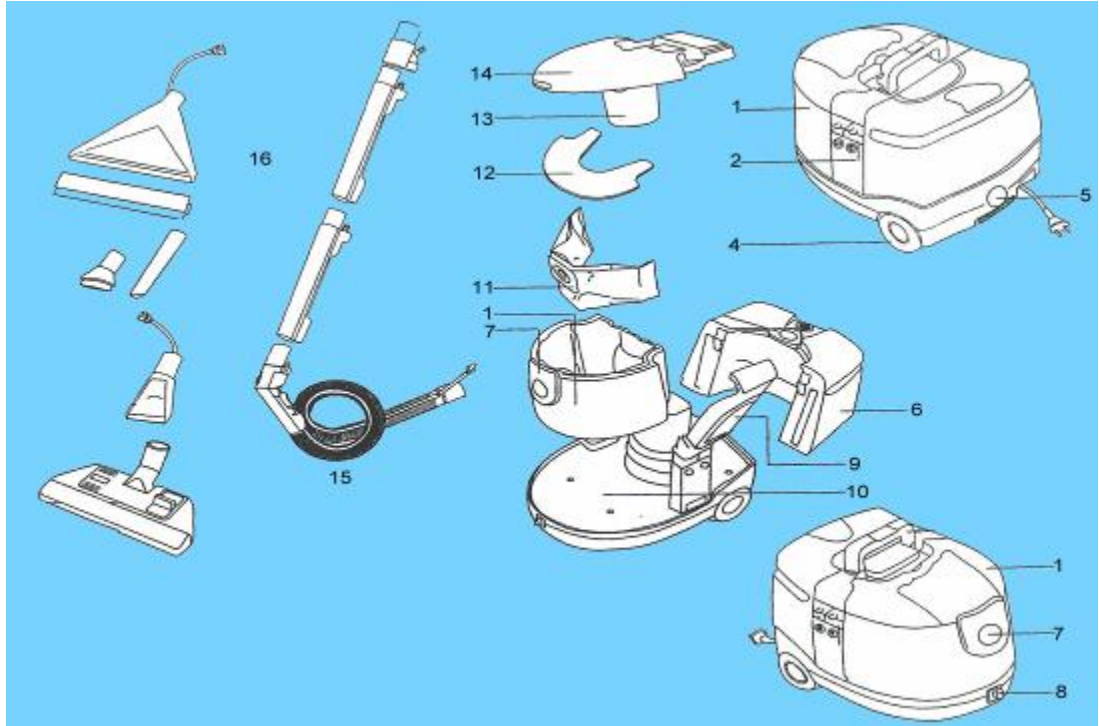
➤ **Tetik**

Hortumun uç kısmında bulunmaktadır. Islak temizleme sırasında pompa çalıştığında istenildiği zaman suyun temizlenen yüzeye püskürtülmesini sağlayan bir düzenektir. Sürekli olarak su püskürtülmesi isteniyorsa tetiğe basık tetiğin önündeki sıkıştırma parçası tetiğe doğru çekilmelidir.

➤ **Kablo Sarıcı**

Süpürge içinde şebeke kablosunun sarıldığı yaylı mekanizmadır. İçinde bulunan yaylı kontaklar sayesinde elektriksel iletimi dönerken sağlar. Yaya önsarım verilerek kablonun sürekli geri çekilmesi sağlanır. Kablo süpürge dışından çekilmeye başladığında kablo sarıcı içindeki spiral yay, kurulmaya başlar. Kablonun geri sarılmasını frenleme mekanizması engeller. Kablo sarıcı tuşuna basıldığı zaman frenleme mekanizması boşa alınır ve spiral yay kabloyu süpürge içine sarar.

Kablo sarıcının yayı boşandığı zaman, plakayı sabit tutarak fişin ucundan 6 defa, saat dönüş yönünün tersinde tam tur çeviriniz.



Şekil 4.4: Halı yıkama makinesi parçaları

- 1.Kirli su tankı
- 2.Motor ve pompa açma kapama tuşu
- 3.Gövde
- 4.Tekerlek
- 5.Hava çıkışı
- 6.Temiz su tankı
- 7.Emiş ağzı
- 8.Temiz su çıkış ağzı
- 9.Kilitleme mekanizması
- 10.Alt gövde
- 11.Toz filtresi
- 12.Dalga kırıcı
- 13.Motor koruma süngeri
- 14.Üst kapak
- 15.Spiral boru
- 16.Boru ve aksesuarlar

➤ Filtre Çeşitleri

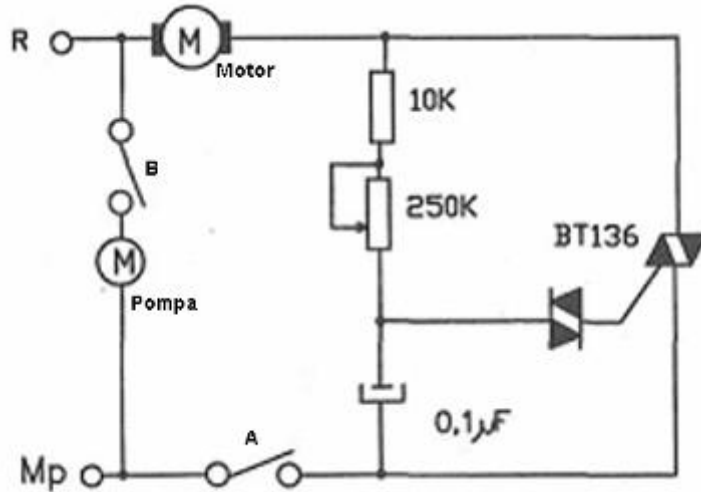
• Kâğıt Filtre

Emilen tozlu hava içindeki toz ve diğer partiküller kâğıt filtre içinde toplanmaktadır. Kâğıt filtre kullanılması (bez torba yerine) filtrasyon ve hijyen açısından tercih edilmektedir. Çift katlı ($60+18 \text{ gr/m}^2$) natürel renkte kâğıt kullanılmaktadır. Natürel renk içinde boya ihtiva etmediği için çevreye zararlı değildir.

• Sünger Filtreler

Motor Koruma Filtresi, motor önünde motorun içine girebilecek partiküllerin tutulmasını sağlar. Sünger filtre kullanılmaktadır. Bu filtre kirlendiği zaman yıkanarak temizlenebilir. Şamandıra muhafaza süngeri, ıslak-kuru süpürgelerde şamandıra muhafazasında kullanılır. Nemli havada suyun filtre edilmesini ve suyun motora direkt gitmesini engeller. Hava Çıkış Filtresi, motor çıkışında kullanılan yüksek filtrasyon özelliğine sahip değiştirilebilen tip filtredir. Motorda fırçaların aşınmasıyla oluşan kömür tozları da tutarak atılan havanın temiz olmasını sağlar.

4.2. Elektrik Prensi Şemaları

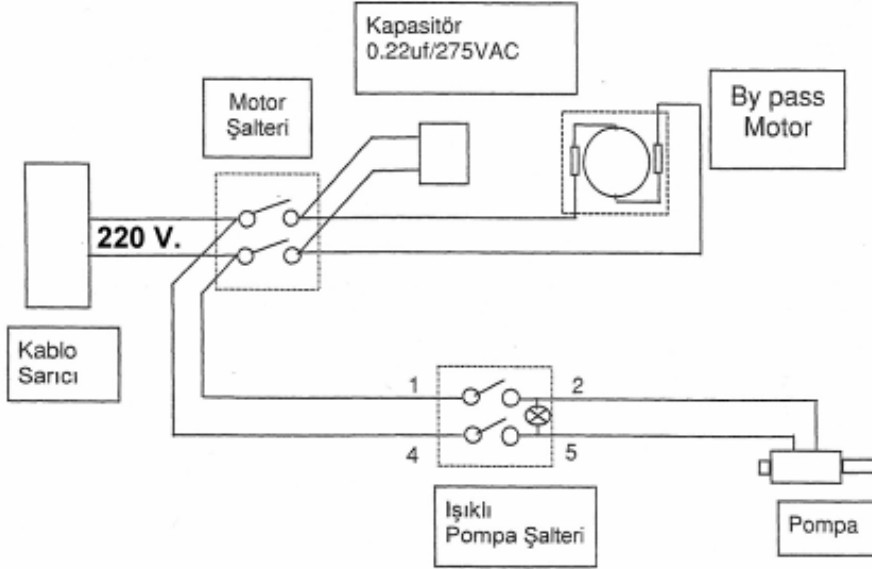


Şekil 4.5: Halı yıkama makinesi elektrik prensip şeması

Elektrikli süpürgelerde motor hız kontrolü, faz kontrolü olarak adlandırılan yöntemle yapılır. Bu yöntemde motorun hızı, motordan geçen akımın bir triyak vasıtasıyla belli faz açılarında açılmasıyla kontrol edilir.

Triyaklar, ateşleme bacalarında belli gerilim görünce her iki yönde de iletme geçebilen, bu gerilim kalksa bile iletimde kalan ve ancak üzerindeki akım sıfırlanınca iletim durumundan çıkan elektronik anahtarlardır(Şekil 4.5).

A anahtarı kapatıldığında halı yıkama makinesi emme motoru; B anahtarı kapatıldığında ise pompa motoru çalışarak su püskürtecektir.



Şekil 4.6: Elektrik bağlantı şeması

4.3. Mekanik ve Elektrik Arızalarını Giderme

PROBLEM	MUHTEMEL NEDEN	ÇÖZÜM
Süpürge motoru çalışmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Şalter arızalı olabilir. • Kablo kopuk olabilir. • Motor arızalı olabilir. • Elektronik kart arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Şalter değiştiriniz. • Kablo değiştiriniz. • Motor değiştiriniz. • Kart değiştiriniz.
Pompa motoru çalışmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa şalteri arızalı olabilir. • Pompa bağlantı kabloları kopuk olabilir. • Pompa şalteri itici mili kısa olabilir. • Pompa arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Şalter değiştiriniz. • Kablo değiştiriniz. • Şalter mili değiştiriniz. • Pompa motoru değiştiriniz.
Pompa çalıştığı halde su atmıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Temiz su tankı su dolu değil. • Temiz su tankı yerine uygun şekilde oturmamış olabilir. • Su giriş tapası grubu tıkalı 	<ul style="list-style-type: none"> • Temiz su tankına, su doldurunuz. • Temiz su tankı yerine uygun şekilde oturtulur. • Grup değiştirilir. • Pompa doğru takılmalıdır. • Hortum tetik mekanizması

	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa ters takılmış olabilir. • Hortum tetik mekanizması arızalı olabilir. • Nozzle tıkalı olabilir. 	<p>değiştirilmelidir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temizlenmeli veya şeffaf hortum değiştirilmelidir.
Süpürge çok gürültülü çalışıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Motor burçları aşınmış olabilir. • Kollektör kömürleri aşınmış olabilir. • Endüvi kolektöründe kısa devre var. • Motor tespitleme yayı kırık ya da yerinden çıkmış olabilir. • Montaj vidaları gevşek olabilir.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor değiştirilir. • Kollektör kömürleri değiştirilir. • Motor değiştirilir. • Yay kırıkta değiştirilir. Yerinden çıkmışsa yerine oturtulur. • Vidalar teker teker elden geçirilir.
Süpürge sigorta attırıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Besleme kordonu, kablo sarıncı hız ayar kartı ve motorda kısa devre olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sırasıyla besleme kordonu, kablo sarıncı hız ayar kartı ve motor kontrol edilir. Arıza giderilir. Gerekenler değiştirilir.
Makine halıya şampuan karışımı temiz suyu püskürtmüyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Su kabında su seviyesi düşük olabilir, • Su püskürtme pompa motoru su girişi ve çıkışı tıkalı olabilir • Su püskürtme pompa motoru arızalı olabilir • İnce temiz su hortumu kırık, ezik veya tıkalı olabilir • İnce hortumun ucundaki sprey tıkalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su kabına bakılır, su ve şampuan ilave edilir. • Su püskürtme pompa motoru kontrol edilir. Tıkanıklık giderilir. • Su püskürtme motoru kontrol edilir, arızalı ise değiştirilir. • İnce temiz su hortumu kontrol edilir, eziklik, kırıklık ve tıkanıklık giderilir. • Emici uç üzerindeki püskürtme spreyi kontrol edilir, arıza giderilir.
Halı yıkama makinesi süpürge olarak kullanılırken sigorta attırıyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Besleme kordonu, kablo sarıncı makine, akım taşıyan kablolar ve motorda kısa devre olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sırası ile besleme kordonu, kablo sarıncı makine, akım taşıyan kablolar ve motor kontrol edilir. Kısa devre giderilir. Gerekenler değiştirilir.

<p>Halı yıkanacağı zaman su püskürtmüyor, sigorta attırıyor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pompa motoru arızalı olabilir. • Pompa motoruna akım taşıyan kablolarda kısa devre olabilir. • Temiz su tankında su olmayabilir. • Temiz su tankı yerine doğru şekilde oturmamış olabilir. • Pompa şalteri basılı değil ya da arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su püskürtücü motor kontrol edilir. Arızalı ise değiştirilir, • Motora akım taşıyan kablolar kontrol edilir. Kısa devre giderilir. Gerekirse kablolar değiştirilir. • Temiz su tankı su ile doldurulur. • Su tankını doğru şekilde yerine oturtulur. • Pompa şalterine basılır. Enerji geçirip geçirmedeği kontrol ederek, arızalı ise değiştiriniz.
<p>Süpürge çalışıyor; fakat emiş yok denecek kadar az.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spiral hortum tıkalı olabilir. • Toz torbası dolu olabilir. • Toz torbası yıkanmış olabilir. • Motor yerinden kaymış olabilir. • Motor fanı milden boşanmış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiral hortum kontrol edilir. Varsa tıkanıklık giderilir. • Toz torbası dolu ise boşatılır. • Toz torbası yıkanmış ise torba delikleri daralacağından süpürge çekişi az olur, torba değiştirilir. • Motor yerinden kaymışsa yerine takılır. Tespit vidaları sıkılır. • Fan yerine takılır, gerekirse motor değiştirilir.
<p>Süpürge çalışıyor; fakat hız ayarı yapılamıyor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tuş takımı veya ayar düğmesi arızalı olabilir. • Elektronik devre arızalı olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ayar potansiyometresi ve tuş takımı kontrol edilir, arıza giderilir. • Elektronik devre kontrol edilir. Arızalı ise değiştirilir.
<p>Kablo sarıcı kendi kendine sarıyor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frenleme grubu yayı olmayabilir. • Frenleme tekerleği aşınmış olabilir. • Frenleme tekerleği üzerindeki lastik göbekten kaymış olabilir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Yay takılmalıdır. • Frenleme grubu değiştiriniz. • Lastik yerine yerleştiriniz.
<p>Süpürge su akıtıyor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temiz su tankı tapası 	<ul style="list-style-type: none"> • Tapa değiştiriniz.

	<p>arızalı olabilir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pompa hortumu delik olabilir.• Temiz su çıkışı rakoru çatlak olabilir.• Şamandıra atmıyor olabilir.	<ul style="list-style-type: none">• Hortum değiştiriniz.• Rakor değiştiriniz.• Şamandıra kontrol ediniz.
--	--	--

4.3.1. Alt Gövdenin Sökülmesi

- Alt gövdenin altındaki vidalar sökülür ve yukarı kaldırılır.
- Kablo çıkış kapağı yerinden alınarak kablo sarıcı fişi alınır.
- Kablo bastırıcısı ve yayı birlikte yerinden çıkartılarak kablo frenleme grubundan kurtarılır.
- Kablo sarıcı yukarı doğru çekilerek çıkartılır. (Bir ucu mile geçirilmiş, diğer ucu kanala geçirilmiştir)
- Kablo sarıcıdan çıkan 2 adet kablo açma-kapama düğmesinden çıkartılır.
- Kablo sarıcı direk grubunda bulunan 2 adet vida sökülür ve kablo sarıcı direk grubu üst gövdeden ayrılır.
- Kablo sarıcı direk grubu üzerindeki kilidin ortasındaki mil itilerek ve kilit butonu çıkartılarak kilit yerinden alınır.

4.3.2. Pompanın Sökülmesi

- Emiş rakoru çevrilerek yerinden çıkartılır.
- Basınç rakoru çekerek yerinden çıkartılır.
- Pompa anahtarına bağlı kablolar çıkartılır.
- Pompayı üst gövdeye sabitleyen 2 adet sabitleme sacı çıkartılarak pompa, yatağından dışarıya alınır.
- Pompaya bağlı hortumlar kelepçelerden kurtarılarak çıkartılır.
- Basma / emiş rakoru kelepçe sökülerek hortumdan ayrılır.

4.3.3. Motorun Sökülmesi

- Açma-kapama butonunda bağlanan 2 adet motor kablosu bağlantı yerinden çıkartılır.
- Motor muhafazasını üst gövdeye bağlayan vidalar sökülerek yerinden çıkartılır.
- Motor üst takoz lastiği yerinden çıkartılır.
- Motor yerinden alınır.
- Motor alt takoz lastiği yerinden çıkartılır.

4.3.4. Şamandıranın Sökülmesi

Şamandıra muhafaza çevre süngeri çıkartılır ve şamandıra muhafazası üst kapaktan vidalar sökülerek alınır.

4.3.5. Tetik Grubu Sökülmesi

- Tetik kapaklan üzerindeki vida sökülerek, süngülü boru adaptörü gövdesinden ayrılır.
- Tetik hortum bağlantı parçasının mili, tetik üzerindeki yataklarından kurtarılır.
- Tetik hortum bağlantı parçası, şeffaf su hortumundan, hortum tel kelepçesi penseyle sıkılarak kurtarılır.

4.3.6. Kilitleme Kolu Grubu Sökülmesi

- Kilitleme kolu grubunu, direk grubunu bağlayan mil itilerek yerinden çıkartılır.
- Açma-kapama ve pompa direk grubu, üst gövdeye bağlı olduğu vidalar sökülerek gövdeden ayrılır.
- Açma-kapama / pompa anahtarının tırnaklarına bastırılarak alt gövdeden çıkartılır.

4.3.7. Halı Yıkama Makinesini Kullanırken Dikkat Edilecek Hususlar

Cihazı kullanmadan önce, kullanım ile ilgili bu talimatları dikkatlice okuyun ve ileride başvurmak için saklayınız.

- Islak kullanımdan önce (örn. sıvıların süpürülmesi ve şampuanlama), kesinlikle unutmayınız.
 - Mikro filtreyi ve kâğıt veya bez toz torbasını çıkartınız.

- Difüzörü ve yüzer üniteyi takınız.
- Cihazı çalıştırmadan önce model plakasında belirtilen voltajın yerel şebeke voltajıyla uygunluğunu kontrol edin. Model plakasını, motor ünitesinin alt kısmında bulabilirsiniz.
- Cihaz tam olarak kullanıma hazır olmadan fişi duvar prizine takmayın. Fişi prize takarken veya çıkartırken ellerinizin ve fişin ıslak olmamasına dikkat edin.
- Aşağıda belirtilen durumlarda her zaman fişi duvar prizinden çıkartınız.
 - Eğer cihaz doğru biçimde çalışmazsa,
 - Cihazı temizlemeden önce,
 - Hazneyi açmadan önce fişi prizden çıkartınız.
- Cihaza kâğıt veya bez toz torbası yerleştirdiyseniz, cihazı sadece, kuru materyalleri ve tozu süpürmek için kullanınız.
- Sigara küllerini (kül tablalarından ve şöminelerden) soğuyuncaya dek kesinlikle süpürmeyiniz.
- Benzin, beyaz ispirto, gazyağı, parafin yağı veya benzeri yanıcı veya patlayıcı sıvıları, hiçbir zaman elektrikli süpürgeyle temizlemeyiniz.
- Yanıcı gazların (petrol, tiner, çözücü) bulunduğu ortamlarda kesinlikle cihazı kullanmayınız.
- Kül, ince kum, kireç ve çimento tozu ve benzeri maddeleri, elektrikli süpürgeyle temizlediğinizde, kâğıt toz torbasının delikleri tıkanabilir. Bu durumda, kâğıt toz torbası henüz dolmamış olsa bile yenisi ile değiştirilmelidir.
- Motor koruma filtresi olmadan cihazı kullanmayınız.
- Motor ünitesini hiçbir zaman suya batırmayınız.
- Şampuan fıskiyesini asla priz, duyu veya elektrikli aletlere doğrultmayınız.
- Cihazı ve temizleyici sıvıyı çocukların ulaşabilecekleri yerlerden uzak tutunuz.
- Kullanımdan sonra cihazı mutlaka kapatın ve fişi duvar prizinden çekiniz.
- Islak kullanımdan sonra hazneyi her zaman boşaltıp temizleyin ve kurulayınız. Borular ve hortumun kurumasını sağlamak için cihazı birkaç dakika kuru hava emişi yapma üzere çalıştırınız. Bu sayede, cihazı bir sonraki kullanımınızda, içinde oluşabilecek kötü kokuları ve kâğıt toz torbasının ıslanmasını engelleyebilirsiniz.

- Cihazın ömrünü uzatmak için, şampuan pompası senede bir kere su ve sirke karışımı ile temizlenmelidir.
- Cihazın hortumunu, cihaz çalışırken ve hortum cihaza takılı iken, gözünüze, kulağınıza doğrultmayınız veya ağzınızın içine sokmayınız.

4.3.8. Temizlik ve Bakım

Cihazı temizlemeden önce, mutlaka cihazı kapatın ve fişi duvar prizinden çekin. Cihazın tüm kısımları, toz haznesi dahil olmak üzere, nemli bir bezle, gerekirse bir miktar deterjan ile silinerek temizlenebilir. Motor bölümüne hiçbir şekilde su girmemesine dikkat ediniz.

Islak kullanımdan sonra aşağıdaki noktaları unutmayınız.

- Toz torbası haznesini boşaltın, temizleyin ve kurulayınız.
- Cihazı boşaltıp temizledikten sonra hortum ve boruların kuruması için, cihazın birkaç dakika boyunca kuru hava emişi yapmasına izin veriniz.
- Bez toz torbası kullanıyorsanız, motor koruma filtresini senede en az bir kez ılık suda yıkamanız tavsiye edilir. Filtreyi tekrar cihaza yerleştirmeden önce mutlaka kurduğundan emin olunuz.
- Yüzer ünite ve köpük filtreyi yıkayın. Köpük filtrenin ömrünü garantilemek için, dikkatlice yüzer üniteden ayırın ve filtreyi ayrı olarak temizleyin. Köpük filtreyi sıkarak fazla suyu akıtınız. Bükmeyiniz.

UYGULAMA FAALİYETİ

Bir halı yıkama makinesinin mekanik ve elektrik arızalarını gidererek gerekirse pompa ya da motora ait fırça, kolektör ve endüvisini değiştirme işlemini yapacaksınız. Aşağıdaki işlem basamaklarını adım adım uygulayarak karşısındaki önerilerden faydalanınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Arızalı halı yıkama makinesini çalıştırarak kontrol ediniz.➤ Pompa motorunun çalışmasını kontrol ediniz.➤ Cihazı emniyete alınız.➤ Cihazı bulunduğu yerden sökerek çalışma masasına koyunuz.➤ Gözle görünen aksamında bir arıza varsa değiştiriniz.➤ Arızalı olan bölüm motorsa cihazın motorunu el takımları yardımıyla sökerek bulunduğu yerden alınız.➤ Motordaki arıza, mekanik bir problemden mi kaynaklanıyor kontrol ediniz.➤ Motorun arızası elektriki bir problemden mi kaynaklanıyor, kontrol ediniz. Elektriki arızası varsa;➤ Motorun iki adet fırçası üzerinden AVO metre ile sağlamlık kontrolünü yapınız.➤ Elektriki problemin stator sarımı, endüvi, kolektör ve fırça arızasını tespit ediniz.➤ Motordaki arızalı olan parçayı değiştiriniz. (Fırça, kolektör, endüvi, stator sarımı.)➤ Pompa motorunun sağlamlık kontrolünü yapınız, gerekiyorsa değiştiriniz.➤ Süpürgenin montajını yapınız.➤ Cihazın kontrolünü yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hortum ve diğer gözle görünen aparatların kontrolünü yapınız.➤ Temiz su hortumunu kontrol ediniz.➤ Cihazın fişini bağlı olduğu prizden çıkarmadan arıza tespitini yapınız ve arızanın giderilmesini sağlayınız.➤ Yataklarda aşınma ya da bozulma var mı, kontrol ediniz.➤ Kapaklar yerine tam oturmuş mu, kontrol ediniz.➤ Kolektörde aşınma var mı, kontrol ediniz.➤ Fırçalarda aşınma var mı, kontrol ediniz.➤ AVO metre ile endüvi sağlamlık kontrolü yapınız.➤ AVO metre ile stator sağlamlık kontrolü yapınız.➤ AVO metre ile pompa motorunun sağlamlık kontrolünü yapınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda bu öğretim faaliyetiyle ilgili bir test yer almaktadır. Bu testi kendinize uygulayarak cevaplarınızı modül sonunda bulunan cevap anahtarıyla kıyaslayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi temiz su ve şampuan püskürtme görevi görür?

- A) Motor B) Pompa C) Şamandıra D) Fan

2. Aşağıdaki parçalardan hangisi kirli su haznesi suyla dolduğunda süpürgenin çalışmasını durdurur?

- A) Filtre B) Şalter C) Fan D) Şamandıra

3. Halı yıkama makinesinin çalışması esnasında elektronik cihazların etkilenmesini engellemek amacıyla aşağıdakilerden hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Potansiyometre C) Triyak D) Şalter

4. Halı yıkama makinelerinde motor hız kontrolü için aşağıdaki elemanlardan hangisi kullanılır?

- A) Kondansatör B) Triyak C) Şamandıra D) Trimpot

5. Halı yıkama makinesi su akıtıyorsa bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektronik devre arızalı B) Motor çalışmıyor
C) Pompa çalışmıyor D) Şamandıra atmıyor

Aşağıdaki boşluklara gelecek kelimeleri bulunuz.

6. Halı yıkama makinesi kuru temizlik esnasında takılmadan kullanılmamalıdır.

7. Kirli su tankı kapağına yerleştirilen, ıslak temizleme esnasında tankın dolması sonucunda emiş yolunu kapatarak emniyeti sağlayan araca denir.

Aşağıdaki soruları doğru ve yanlış (D-Y) şeklinde değerlendiriniz.

(.....)8. Halı yıkama makinelerinde bir fazlı asenkron motor kullanılır.

(.....)9. Halı yıkama makinelerinde kullanılan motorda emilen hava motor içinden geçmez.

(.....)10. Halı yıkama makinelerinde kullanılan motorun devir sayıları düşüktür.

DEĞERLENDİRME

Eğer soruların tamamını doğru cevapladıysanız modül değerlendirme kısmına geçiniz. Yanlış olan cevaplarınızı faaliyete geri dönerek tekrarlayınız.

MODÜL DEĞERLENDİRME

PERFORMANS TESTİ (YETERLİK ÖLÇME)

Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Aşağıda bu modülde her öğrenme faaliyetinin sonunda yaptığınız uygulamaların değerlendirmesi yer almaktadır. Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz. Eğer işlemler tam olarak yapıldıysa 2'yi, orta derecede yapıldıysa 1'i, yapılamadıysa 0'ı işaretleyiniz. En sonunda 2,1 ve 0'ların toplamını hesaplayınız.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ		DEĞER ÖLÇEĞİ		
		2	1	0
ŞARJLI EL SÜPÜRGELEİ	1.Şarjlı elektrik süpürgesini emniyete aldınız mı?			
	2.Cihazı açarak motoru sökebildiniz mi?			
	3.Yeni motoru doğru biçimde yerine takabildiniz mi?			
	4.Şarjlı elektrik süpürgesinin pillerini sökebildiniz mi?			
	5.Yeni pilleri doğru biçimde yerine takabildiniz mi?			
	6.Şarjlı elektrik süpürgesinin kapağını kapatarak doğru biçimde montajını yapabildiniz mi ?			
	7.Şarjlı elektrik süpürgesinin adaptörünü sökebildiniz mi?			
	8.Yeni transformatörü yerine takabildiniz mi?			
	9.Adaptörün montajını doğru biçimde yapabildiniz mi?			
KURU ELEKTRİK SÜPÜRGELEİ	1.Kuru elektrik süpürgesini emniyete aldınız mı?			
	2.Kuru elektrik süpürgesini doğru biçimde açarak motorunu sökebildiniz mi?			
	3.Yatak, kapaklardan kaynaklanan mekanik arızayı giderebildiniz mi?			
	4.Motorun fırçalarını sökebildiniz mi?			
	5.Yeni fırçaları yerine takabildiniz mi?			

	6.Motorun endüvisini sökebildiniz mi ?			
	7.Yeni endüviyi yerine takabildiniz mi?			
	8.Kollektörü sökebildiniz mi?			
	9.Yeni kolektörü takabildiniz mi?			
	10.Kuru elektrik süpürgesinin montajını doğru biçimde yapabildiniz mi?			
ISLAK KURU ELEKTRİK SÜPÜRGELELERİ	1.Islak-Kuru elektrik süpürgesini emniyete aldınız mı?			
	2.Islak-Kuru elektrik süpürgesini doğru biçimde açarak motorunu sökebildiniz mi?			
	3.Yatak, kapaklardan kaynaklanan mekanik arızayı giderebildiniz mi?			
	4.Motorun fırçalarını sökebildiniz mi?			
	5.Yeni fırçaları yerine takabildiniz mi?			
	6.Motorun endüvisini sökebildiniz mi ?			
	7.Yeni endüviyi yerine takabildiniz mi?			
	8.Kollektörü sökebildiniz mi?			
	9.Yeni kolektörü takabildiniz mi?			
	10.Islak-Kuru elektrik süpürgesinin montajını doğru biçimde yapabildiniz mi?			
HALI YIKAMA MAKİNELERİ	1.Halı yıkama makinesini emniyete aldınız mı?			
	2.Kirli su hortumu ve temiz su hortumundaki arızayı giderebildiniz mi?			
	3.Halı yıkama makinesini doğru biçimde açarak motorunu sökebildiniz mi?			
	4.Yatak, kapaklardan kaynaklanan mekanik arızayı giderebildiniz mi?			
	5.Motorun fırçalarını sökebildiniz mi?			
	6.Yeni fırçaları yerine takabildiniz mi?			
	7.Motorun endüvisini sökebildiniz mi?			

8.Yeni endüviyi yerine takabildiniz mi?			
9.Pompa motorunu sökebildiniz mi?			
10.Yeni pompa motorunu yerine takabildiniz mi?			
11.Halı yıkama makinesinin montajını doğru biçimde yapabildiniz mi?			
TOPLAM			

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	B
4	D
5	TRANSFORMATÖR
6	NONWOVEN
7	Y
8	Y
9	D
10	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	D
4	D
5	C
6	FİLTRE
7	12000– 25000
8	Y
9	D
10	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	B
5	D
6	ŞAMANDIRA
7	D
8	Y
9	D
10	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	B
5	D
6	FİLTRE
7	ŞAMANDIRA
8	Y
9	D
10	Y

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Elektrikli ev aletleri satışı yapan mağazalar.
- Elektrikli ev aletleri tamirati yapan servisler.
- İnternetteki beyaz eşya üreten firmaların siteleri.

KAYNAKÇA

- ARSLAN Ali **Atölye 2 ders kitabı**, 2004 KOCAELİ.
- Öğrt. USTALAR Levent **Ders Notları(Yayınlanmamış)** BURSA. 2005.
- ÖZDEMİR, Ali **Atölye 2-3 ders kitabı**, 2005 BOLU.
- Arçelik Elektrik Süpürgeleri kullanım kılavuzları
- Arçelik Elektrik Süpürgeleri servis kitapları
- Arzum Elektrik Süpürgeleri kullanım kılavuzları
- Arzum Elektrik Süpürgeleri servis kitapları
- Philips Elektrik Süpürgeleri kullanım kılavuzları
- Philips Elektrik Süpürgeleri servis kitapları
- Vestel Elektrik Süpürgeleri kullanım kılavuzları
- Vestel Elektrik Süpürgeleri servis kitapları