

RIGID3D

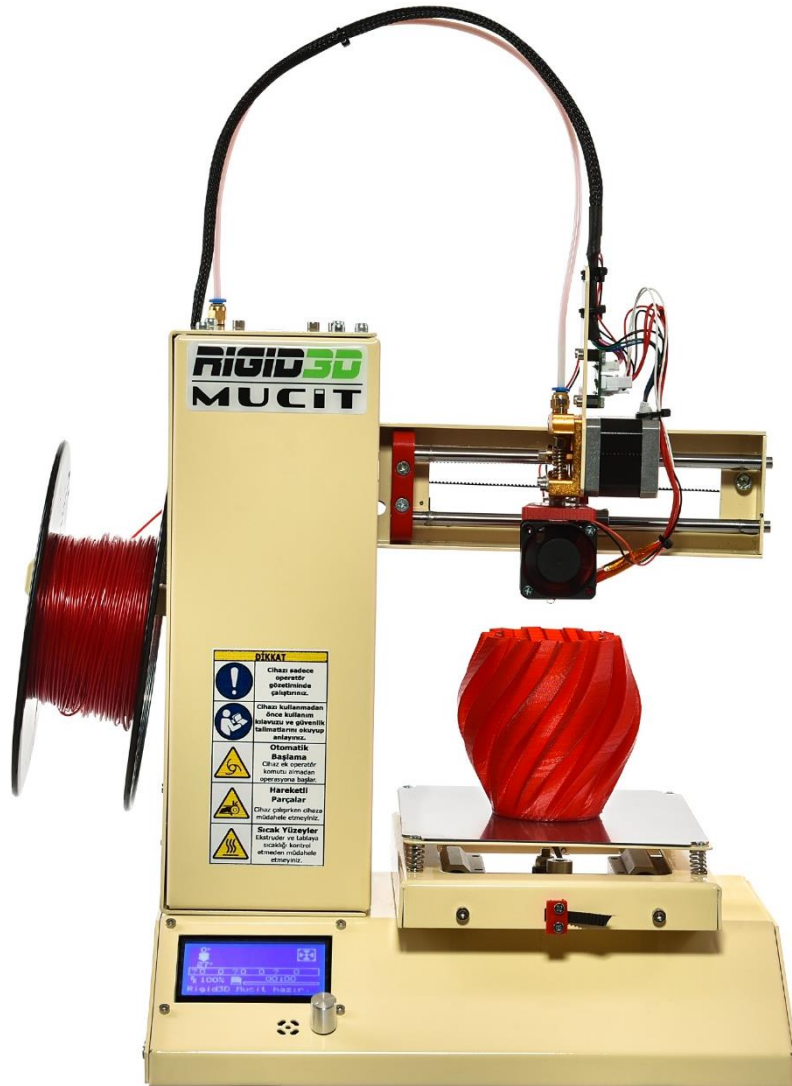
HAYAL ET, TASARLA, ÜRET

MUCİT 3D Yazıcı Kiti

Kurulum ve Kullanım Kılavuzu

Türkçe

Versiyon 2.0



SORUMLULUK REDDİ



Cihazınızı kurulumunu yapmadan önce lütfen bu kılavuzu okuyup anlayınız.

Kılavuz içeriğini öğrenmeden cihazı kurmanız/kullanmanız; kişisel yaralanmalara, çevresel zararlara ya da cihazınızın ya da parçalarının hasar görmesine neden olabilir. Her zaman için cihazı kullanacak kişinin kılavuz içeriğindeki bilgileri öğrenmiş olduğundan ve gerektiğinde bu kılavuza ulaşabildiğinden emin olunuz.

Bu cihazın nakliyesi, depolanması, kurulumu, kullanımı ve bertaraf edilmesi üreticinin bilgi ve kontrolünde değildir. Bu nedenle cihazın nakliyesi, depolanması, kurulumu, kullanımı ve bertaraf edilmesi ile bağlantılı olabilecek zarar, yaralanma, hasar ve masraflardan üretici sorumlu değildir. Üretici, bu kılavuzdaki bilgilerin veya ürünlerin kullanımından kaynaklanan veya kullanımı ile ilgili doğrudan, dolaylı veya tesadüfi ve özel zararlardan, kayıplardan, masraflardan veya harcamalardan sorumlu olmayacaktır.

Bu kılavuzun içeriği yalnızca bilgi verme amaçlıdır. Kılavuzda belirtilen ürünler üreticinin sürekli geliştirme programına göre önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.

Bu kılavuzdaki bilgilerin doğru ve eksiksiz olması için her türlü çaba sarf edilmiştir. Ancak kılavuzdaki bilgilerin doğruluğu doğrudan veya dolaylı olarak garanti edilmemektedir.

Telif ve sınai mülkiyet hakkı bildirimlerine riayet üreticinin sorumluluğunda değildir. Telif veya sınai mülkiyet hakkıyla korunan eserlerin/ürünlerin kopyalanması veya çoğaltılması ulusal ve uluslararası yasalara tabidir. Bu cihazın yasadışı kopyalama veya telif/sınai mülkiyet yasalarını ihlal edecek şekilde kullanımından üretici sorumlu olmayacaktır.

KULLANIM AMACI

Rigid3D üç boyutlu yazıcılar ticari ve endüstriyel ortamlarda ısıtılmış filamanla üretim tekniği ile ABS ya da PLA plastikten modeller üretmek için tasarlanmış ve üretilmiştir. Cihaz kavramsal modeller, fonksiyonel prototipler ve düşük adetli üretimler için uygundur. İmalat işleminde başarılı sonuçlar almak için kullanıcının modelin geometrisine ve kullandığı filamanın özelliklerine göre doğru üretim parametrelerini belirleyip uygulaması gereklidir. Her ne kadar, cihaz markadan bağımsız ham maddelerle çalışabilse de en iyi sonuçların alınabilmesi için üreticinin test edip onayladığı 3D yazıcı filamanlarının kullanılması önerilir.

© 2017 Rigid3D. Her türlü hakkı saklıdır.

Bu kılavuzun hiçbir bölümü, üreticinin ön yazılı izni olmadan herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, yayınlanamaz, kopyası çıkarılamaz, bir erişim sistemi içine kaydedilemez veya başka bir dile tercüme edilemez.

İÇİNDEKİLER

SORUMLULUK REDDİ.....	2
İÇİNDEKİLER.....	3
A.1. UYARILAR	7
A.2. TEHLİKE VE RİSKLER.....	7
A.2.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (emc).....	7
A.2.2. MEKANİK TEHLİKELER.....	7
A.2.3. YANMA RİSKİ	7
A.2.4. YANGIN RİSKİ.....	7
A.2.5. SAĞLIK RİSKİ	8
B.1. BAŞLARKEN	10
B.2. NASIL ÇALIŞIR?.....	10
B.3. ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	11
C.1. KUTU İÇERİĞİ.....	13
C.1.1 KUTU A	13
VİDA SETLERİ.....	14
C.1.2 KUTU B	16
C.1.3 PARÇALARIN İLÜSTRASYONLARI.....	16
C.2. KURULUM	22
C.2.1 EKSTRUDER ARABASININ MONTAJI.....	22
Adım 1	23
Adım 2	24
Adım 3	24
Adım 4.....	25
Adım 5	25
Adım 6.....	26
Adım 7	26
Adım 8.....	27
Adım 9.....	27
C.2.2 X EKSENİNİN MONTAJI.....	28
Adım 1	28
Adım 2	29
Adım 5.....	31
C.2.3 Z EKSENİNİN MONTAJI	33

Adım 1	33
Adım 2	33
Adım 3	34
Adım 4	35
Adım 5	36
C.2.3 ALT GÖVDENİN MONTAJI	37
Adım 1	37
Adım 2	37
Adım 3	38
Adım 4	38
Adım 5	39
Adım 6	39
Adım 7	39
Adım 8	40
Adım 9	40
Adım 10	41
Adım 11	41
Adım 12	42
C.2.4 ALT GÖVDE – Z EKSEN MONTAJI	44
Adım 1	44
Adım 2	45
Adım 3	46
Adım 4	46
Adım 5	48
Adım 6	50
Adım 7	51
Adım 8	51
Adım 9	52
Adım 10	53
Adım 11	53
Adım 12	54
Adım 13	55
C.3. BİR BAKIŞTA RIGID3D MUCİT	56
D.1. FİLAMAN YÜKLEME	59

D.2. BASKI PLATFORMUNUN HAZIRLANMASI	61
D.3. ÖRNEK BASKININ ALINMASI	62
D.4. FİLAMAN ÇIKARMA.....	63
D.5. STL, OBJ, AMF FORMATLI MODEL DOSYASINDAN GCODE OLUŞTURMA.....	64
D.6. 7 HILLS FİLAMANLAR İÇİN BASKI PARAMETRELERİ.....	64
E.1. LCD EKRAN KULLANIMI	66
E.2. DURUM EKRANI.....	66
E.3. MENÜ AĞACI	67
E.3.1. ANA MENÜ	68
E.3.2. HAZIRLIK MENÜSÜ	68
E.3.3. AYAR MENÜSÜ.....	68
E.3.4. KONTROL MENÜSÜ	69
E.3.5. SD KART MENÜSÜ	69
F.1. BASKI TABLASI PARALELLİK AYARI	71
F.2. YAZILIM DESTEKLİ TABLA SEVİYELEME	73
F.3. GÜNLÜK KONTROL.....	75
F.4. AYLIK BAKIM	75
F.5. YILLIK BAKIM.....	75
F.6. TEMİZLİK	75
G.1. SORUN GİDERME İPUÇLARI	77
G.2. TEKNİK DESTEK.....	80



GÜVENLİK

A.1. UYARILAR



Bu doküman bütününde güvenlik açısından tehlike arz eden konular ve uyarılar ünlem işareti ile belirtilmiştir.

Cihaz yaralanmalara neden olabilecek hareket eden ve yüksek sıcaklıkta olan parçalara sahiptir. Herhangi bir yaralanmaya mahal vermemek için baskı esnasında ve sonrasında cihaz soğuyana dek cihazın baskı kafasına ve baskı platformuna müdahale etmeyiniz.

Cihazınıza bakım yapmadan önce cihazınızın kapalı konumda ve fişinin prizden çıkarılmış olduğuna emin olun. Cihaz kapalı ve fişi çekilmiş olsa bile kesinlikle cihazın güç kaynağına müdahale etmeyiniz.

Tüm baskı işlemi boyunca cihazı operatör gözetiminde tutunuz. Cihaz ile operatör gözetimi olmadan kesinlikle baskı almayınız.

Cihazın alt kapağını kesinlikle açmayınız. Bu bölümde kullanıcının tamirini ve bakımını yapabileceği bir bileşen yoktur.

Cihaz, kısıtlı fiziksel ve zihinsel yeteneklere sahip kişilerin (çocuklar da dâhil) ya da yeterli tecrübe ve bilgiye sahip olmayan kişilerin, güvenliklerini sağlayacak bir gözetmen olmadan kullanımına uygun değildir.

Cihaz kullanılırken çocuklar gözetim altında tutulmalıdır.

Cihazın içinde herhangi bir şey saklamayınız.

Cihazı sadece topraklı prize bağlayınız.

A.2. TEHLİKE VE RİSKLER

A.2.1. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

Bu A sınıfı bir üründür. Ev ortamında bu ürün radyo girişimine neden olabilir, bu durumda girişimi önlemek için kullanıcının bir takım önlemler alması gerekebilir.

A.2.2. MEKANİK TEHLİKELER

Cihaz birçok hareketli parça içerir. Ancak step motorlar ciddi yaralanmalara sebebiyet verecek kadar güçlü değildir. Yine de, sadece makine kapalı iken baskı ortamına müdahale edilmesi önerilir.

A.2.3. YANMA RİSKİ

Potansiyel yanma riski vardır. Baskı kafası 300°C ve baskı tablası 150°C sıcaklıklara kadar sıcak olabilmektedir. Bu nedenle cihaz ekranından baskı kafasının ve baskı tablasının sıcaklığı kontrol edilmeli ve sıcaklıklar 35°C altında olmadığı sürece baskı kafasına ya da baskı tablasına müdahale edilmemelidir.

A.2.4. YANGIN RİSKİ

FFF baskı yöntemi hareketli bir nozülden sıcak plastiğin kontrollü bir şekilde akıtılmasını içerir. Hareketli sıcak bir nozül ile üretim prosesinde bir dizi istenmeyen durumun oluşması yangın riskini barındırır.

Baskı esnasında plastikte meydana gelen çekme nedeniyle model baskı yüzeyinden ayrılırsa baskı yüzeyinden ayrılan plastik parça sıcak nozüle dolanıp çevresini kaplayabilir uzun bir baskı boyunca plastik akıtmaya devam eden

nozülün çevresini kalın bir plastik yumağı kaplayabilir. Bu olay neticesinde uzun süreli ısıya maruz kalma etkisiyle nozülü kaplayan plastik madde tutuşabilir.

Diğer bir durumda yine çekme nedeniyle baskı yüzeyinden ayrılan modele uzun bir baskı boyunca nozül kısmının sürekli çarpması neticesinde yaşanabilir. Bu gibi bir durumda sürekli tekrarlanan çarpma neticesinde metal yorgunluğu ile baskı kafasının bir kısmı kopabilir ve nozül ısıtıcı ya da nozül sıcaklık müşiri yerinden kurtulabilir. Bu durum cihazın nozül kısmındaki sıcaklığı yanlış algılamasına ve yanlış sinyallere göre nozül ısıtıcısını çalıştırmasına neden olabilir. Bu durum esnasında nozül ısıtıcısı plastik modele temas ediyor ise yüksek sıcaklık ile plastik tutuşabilir.

Bu riskleri minimize etmek üzere cihazın tasarımında bir takım önlemler alınmıştır. Nozül kısmındaki bağlantılar pasolu hazırlanarak vidalama usulü ile makineye tutturulmuştur. Bu da geçmeli sistemlere göre daha sağlam bir bağlantı oluşturmaktadır. Programsal olarak cihazın bir takım senaryoları kontrol etmesi sağlanarak oluşan olumsuz durum mümkün olduğunca algılanıp cihazın baskıyı durdurması sağlanmıştır. Bunlar:

- Cihaz müşiri algılamazsa ısıtıcıyı derhal kapatır. (MinTemp Hatası)
- Cihaz çok yüksek bir sıcaklık algılasa ısıtıcıyı derhal kapatır. (MaxTemp Hatası)
- Cihaz sabit sıcaklık modundayken nozül için 10 saniye içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 20°C veya daha fazla düşerse, ısıtıcı tabla için 60 saniye içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 10°C veya daha fazla düşerse işlem durdurulur. (Termal Problem)
- Cihaz ısınma işlemine başladığında hedef sıcaklığa ulaşılan kadar nozül için 30 saniyelik zaman dilimleri içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 2°C veya daha fazla artmazsa, ısıtıcı tabla için 120 saniyelik zaman dilimleri içinde müşirin ölçtüğü sıcaklık değeri 2°C veya daha fazla artmazsa işlem durdurulur. (Isınma Problemi)

Her ne kadar cihazın tasarımı esnasında ısıtılmış filamanla baskı yönteminin yapısal olarak barındırdığı yangın riski minimize edilmeye çalışılmış olsa da hiçbir önlem operatör kontrolü kadar etkin değildir.

Tüm baskı işlemi boyunca cihaz operatör gözetiminde tutulmalıdır. Cihaz ile operatör gözetimi olmadan kesinlikle baskı alınmamalıdır.

A.2.5. SAĞLIK RİSKİ

Cihaz PLA ve ABS filamanlar ile baskı almak için tasarlanmıştır. Başka malzemelerin kullanımı, kullanıcının kendi inisiyatifi altındadır.

ABS ile baskı alırken, düşük konsantrasyonlarda Stiren buharı açığa çıkabilir. Bu bazı durumlarda baş ağrısına, yorgunluğa, baş dönmesine, bilinç bulanıklığına, uyuşukluğa, halsizliğe, konsantrasyon güçlüğüne ve zehirlenme hissine neden olabilir.

Bu nedenle cihazın kullanıldığı ortamda iyi bir havalandırma gereklidir ve uzun süreli maruz kalmadan kaçınılmalıdır.

Saf PLA ile baskı güvenli olarak kabul edilmektedir. Ancak yine de renkli PLA içindeki renklendiricilerden kaynaklanabilecek bilinmeyen buharlar nedeniyle ortamın iyi havalandırılması önerilir.

B

GİRİŞ

B.1. BAŞLARKEN

Bu kılavuz 3D yazıcınızı doğru şekilde sorunsuzca uzun yıllar kullanmanızı sağlayacak bilgileri içerir. Başarılı baskılar almak için çeşitli baskı parametrelerini kontrol etmeniz ve değişik ayarları denemeniz gerekir. Bu nedenle öncelikle zaman ayırıp makinanızı kullanmayı öğrenmeniz çok önemlidir.

Bu kılavuz 3D yazıcınızı nasıl kuracağınızı, baskıya hazırlayacağınızı, nasıl kullanacağınızı, nasıl bakım yapacağınızı ve güvenlik uyarılarını içerir. Kılavuzu okuyup anlamanız 3D yazıcınızla kaliteli baskılar almanız ve olası kaza ve yaralanmaların önlenmesi açısından önemlidir. Cihazı kullanacak kişilerin bu kılavuzu dikkatlice okuyup anlamasını ve gerektiğinde kullanıcıların bu kılavuza ulaşabilir olmasını sağlayınız.

Bu kılavuzdaki bilgilerin doğru ve eksiksiz olması için her türlü çaba sarf edilmiştir. Ancak bu, kılavuzun tüm bilgileri içerdiğini garanti etmez. Bu nedenle kılavuz sadece rehber bilgi olarak görülmelidir. Kılavuz içeriğinde herhangi bir yanlış veya eksik belirlerseniz lütfen bize bilgi verin. Yapacağınız geri bildirimler doğrultusunda kılavuzda yapılacak düzeltmeler sayesinde kılavuz gelişerek hizmet kalitemiz artacaktır.

Kılavuz genelinde kullanılan resimler anlatım amaçlı olup ürününüzle farklılıklar gösterebilir.

Kılavuz da çözüm bulamadığınız herhangi bir sorun ya da sorunuzda <http://www.rigid3d.com> adresindeki destek sayfalarından çözüm bulabilir ya da Rigid3D sosyal medya sayfalarında diğer kullanıcıların deneyimlerinden de faydalanabilirsiniz.

Artık sizde Rigid3D topluluğunun bir üyesisiniz. Hoş geldiniz.

B.2. NASIL ÇALIŞIR?

Rigid3D üç boyutlu yazıcı termoplastik filamanları eriterek katı üç boyutlu nesneler üretir. Üç boyutlu dizayn dosyaları bilgisayarda Rigid3D için komutlara çevrildikten sonra cihaza SD kart ya da USB bağlantısı aracılığıyla gönderilir. Rigid3D kendisine ulaşan komutlar doğrultusunda termoplastik filamanı ısıtarak ince bir delikten baskı platformuna akıtarak katman katman katı nesneyi adeta örermişçesine oluşturur. Bu yöntemle eritilmiş filamanla üretim (FFF: Fused Filament Fabrication) denir.

B.3. ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

Baskı Teknolojisi	FFF (Eritilmiş Filamanla Üretim)
Baskı Hacmi	145x150x145 mm
Kinematik	Basit Kartezyen
Boşta Hareket Hızı	100 mm/sn
Katman Kalınlığı	0.10 – 0.30 mm
Konum Hassasiyeti	X - 10 mikron Y - 10 mikron Z – 2,5 mikron
Ekstruder Sayısı	1
Nozül Çapı	0.4 mm
Filaman Çapı	1.70 – 1.80 mm
X – Y Eksen Tahrik Sistemi	Minimal Boşluklu GT2 Kayış
Z Eksen Tahrik Sistemi	Trapez Kesitli Vidalı Mil
Baskı Yüzeyi	Paslanmaz Çelik
Platform Isıtıcı	-
Bağlanabilirlik	USB ve SD Kart
Güç	220 volt 60 watt max.
Çalışma Sıcaklığı	15°C – 30°C
Saklama Sıcaklığı	0°C – 40°C
Yazılım	Cura
Dosya Formatı	STL, OBJ, AMF, GCODE
Ebatlar	33 x 23 x 38 cm (minimum) 41x35x50 (baskı esnasında gereken)
Max. Ekstrüzyon Sıcaklığı	300°C
Max. Tabla Sıcaklığı	-
Hammadde	PLA
Diğer	LCD kontrol paneli Yazılım Destekli Tabla Seviyeleme



KURULUM

C.1. KUTU İÇERİĞİ

Mucit 3D yazıcı kiti, gövde parçalarının mekanik ve elektronik parçalara zarar vermemesi için 2 ayrı kutu içinde toplanmıştır. Kutular A ve B kutusu olarak işaretlenmiştir. B Kutusu gövde parçalarını A kutusu diğer parçaları içerir. A kutusu içindeki kimi parçalar yine mini kutular içine toplanarak kurulumu kadar zarar görmemesi sağlanmaktadır. Aşağıdaki tabloda kutuların içerikleri ve ayırt edilebilmesi için kimi parçaların basit çizimleri gösterilmiştir.

C.1.1 KUTU A

- XYZ Eksen Yataklama Milleri ve Trapez Vidalı Mil
 - X Eksen Milleri 2 adet 20cm
 - Y Eksen Milleri 2 adet 21,5cm
 - Z Eksen Milleri 3 adet 29,5cm
 - Trapez Vidalı Mil 25cm
- Adım motorlar 4 adet ve X, Y, Z eksen motorlarının kabloları
- Güç kaynağı
- Başlangıç Filamanı
- **Kutu A1**
 - Ana Kablo Demeti
 - 4020 Fan 2 adet
 - 4010 Fan
 - Metal Klips 4 adet
 - Kablo Bağ 15 adet
 - X-Y-Z Eksen Sınır Şalterleri
 - Ekstruder Hortumu
 - Fişek Isıtıcı ve Isı Sensörü
 - X-Y Eksen Kayışları
 - X-Z Eksen Mil Destekleri
 - Model ve Ekstruder Fanı Braketleri
- **Kutu A2**
 - Yazıcı Kontrol Kartı
 - LCD Ekran
 - Güç Dağıtım Kartı
 - SD Kart (Kılavuz, kurulum videoları ve örnek baskıyı içerir.)
 - Stick Yapıştırıcı
 - Kablo Toplama Spirali
- **Kutu A3**
 - Flanşlı Lineer Rulman (kısa tip) 2 adet
 - Flanşlı Lineer Rulman (uzun tip) 3 adet
 - Yataklı Lineer Rulman 2 adet
 - Ekstruder Ana Parçası ve Mandalı
 - 1,5-2-2,5-3-5mm Allen Anahtarlar
 - 5,5-9mm İki Ağızlı Anahtar
 - Tornavidalar - Kargaburun
 - Yatak Yağı
 - Vida Setleri (İçeriği bir sonraki kısımda listelenmiştir.)
 - Teflon Bant

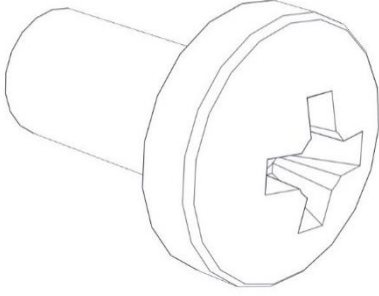
VİDA SETLERİ

Kutu A3 içinde kurulum aşamalarına göre ayrılmış 5 ayrı torba içinde kurulumda gerekli vidalar ve küçük parçalar yer almaktadır. Her torba üzerinde kurulumdaki hangi başlık altında kullanılacağı ve torbanın içeriği yazmaktadır.

EKSTRUDER ARABASI	X EKSENİ	Z EKSENİ
Extruder Yayı 1	Flanşlı Somun (Pirinç) 1	Kaplin 1
Oluklu Rulman 1	Imbus M3x6 4	Setsekur M4x5 2
Mafsal Ara Parçası 1	Imbus M3x8 12	Eksenel Rulman 1
Extruder Dişlisi 1	Imbus M3x12 4	Imbus M3x6 4
YSB M3x6 2	Fiberli Somun M3 4	Imbus M4x20 4
YBB M4x8 1	Kasnak 1	Somun M4 4
Imbus M4x20 1	Flanşlı Rulman 2	Imbus M4x8 3
Imbus M5x8 1	YHB M2x10 2	Imbus M3x16 2
Imbuz M3x16 1	Imbus M6x25 1	Somun M3 2
Hortum Bağlantı Rekoru 1	İnce Somun M6 1	
YHB M3x8 1	Fiberli Somun M6 1	
İnce Somun M6 1	Imbus M4x8 2	
Imbus M3x25 2	YHB M4x30 2	
Düz Pul M3 2		
Yaylı Pul M3 2		
Imbus M3x12 4		
Yükseltme Parçası 6mm 4		
Somun M3 2		
Imbus M3x8 8		
YHB M3x12 3		
YHB M3x20 1		
Kayış Tutucu 2		
ALT GÖVDE	Z EKSENİ – ALT GÖVDE	
Imbus M3x6 4	YSB M4x12 10	
YSB M4x8 8	YSB M3x8 3	
Kasnak 1	Imbus M4x12 14	
YHB M2x10 2	Silikon Ayak 4	
Flanşlı Rulman 2	Sac Vidası YHB 2.9x25 4	
Imbus M6x25 1	Fiberli Somun M3 1	
Fiberli Somun M6 2	Hortum Bağlantı Rekoru 1	
Somun M3 6		
YSB M3x8 3		
Yükseltme Parçası 15mm 3		
Imbus M3x16 6		
Yükseltme Parçası 6mm 4		
Imbus M4x8 2		
Imbus M4x12 2		
Kayış Tutucu 2		
YHB M3x12 4		
YSB M3x30 4		
Tabla Yayı 4		

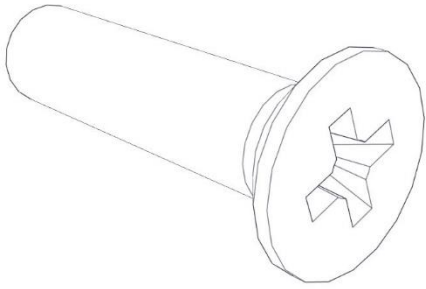
BAĞLANTI PARÇALARI VE İSİMLENDİRİLMESİ HAKKINDA

Mucit kiti genelinde metrik vida sistemi kullanılmıştır. Kullanılan vida tipleri ve isim kısaltmalarının nasıl yorumlanacağı aşağıda açıklanmaktadır.



Yıldız Silindir Başlı Vida:

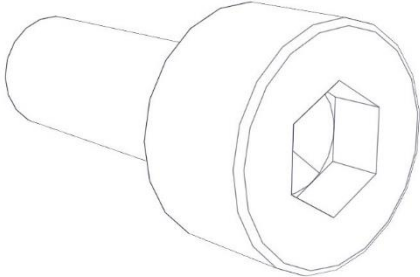
Kısaltması YSB dir. Kısaltmadan sonra yer alan ilk terim vidanın dış standardını (ve dolaylı olarak çapını) bunu takip eden x işaretinden sonraki sayı vidanın kafası hariç uzunluğunu belirtir. Örneğin YSB M4x12 kısaltması Metrik 4 dış standardında (yaklaşık 4mm çapında) vida başı hariç 12mm uzunluğunda yıldız silindir başlı vidayı anlatır.



Yıldız Havşa Başlı Vida:

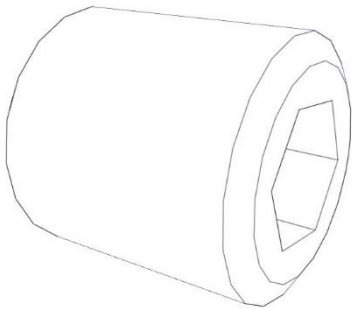
Kısaltması YHB dir. Kısaltmadan sonra yer alan ilk terim vidanın dış standardını (ve dolaylı olarak çapını) bunu takip eden x işaretinden sonraki sayı vidanın kafası dahil toplam uzunluğunu belirtir. Örneğin YHB M4x30 kısaltması Metrik 4 dış standardında (yaklaşık 4mm çapında) vida başı dahil toplam 30mm uzunluğunda yıldız havşa başlı vidayı anlatır.

Mucit 3D yazıcı kitinde metrik YHB vidaların yanı sıra bir de YHB saç vidası (YHB 2.9x25 - 2,9mm çap, 25mm toplam uzunluk) kullanılmaktadır. Bu vida dökümünde saç vidası olarak belirtilmiştir. Dış yapısı metrik dişlere göre daha derin ve kalındır.



Imbus (Allen) Başlı Vida:

Kısaltması Imbus'tur. Kısaltmadan sonra yer alan ilk terim vidanın dış standardını (ve dolaylı olarak çapını) bunu takip eden x işaretinden sonraki sayı vidanın kafası hariç uzunluğunu belirtir. Örneğin Imbus M3x25 kısaltması Metrik 3 dış standardında (yaklaşık 3mm çapında) vida başı hariç 25mm uzunluğunda imbus başlı vidayı anlatır.



Imbus Başlı Setsekur Vida:

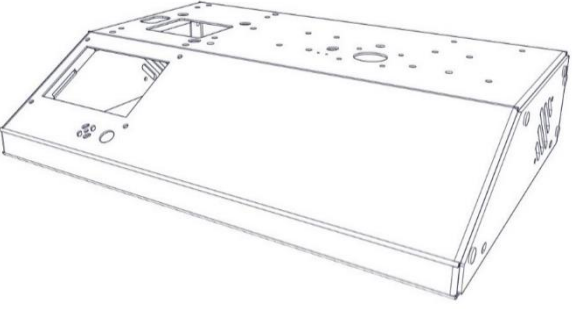
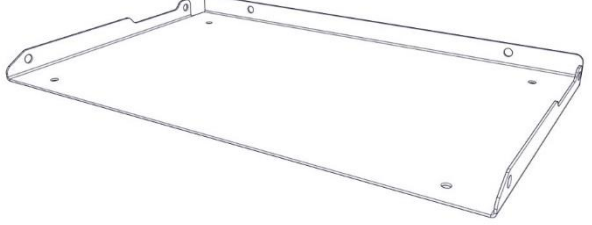
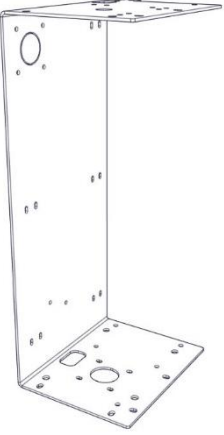
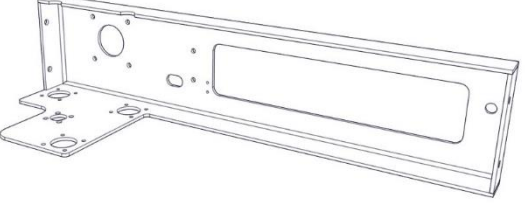
Setsekur kısaltması ile kullanılmıştır. Bu vidalar genelde bir kovan içinde başka bir parçayı sabit tutmak için, örneğin kaplin içinde mili, kullanılır. Kısaltmadan sonra yer alan ilk terim vidanın dış standardını (ve dolaylı olarak çapını) bunu takip eden x işaretinden sonraki sayı vidanın toplam uzunluğunu belirtir. Örneğin Setsekur M4x5 kısaltması Metrik 4 dış standardında (yaklaşık 4mm çapında) toplam 5mm uzunluğunda imbus başlı setsekur vidayı anlatır.

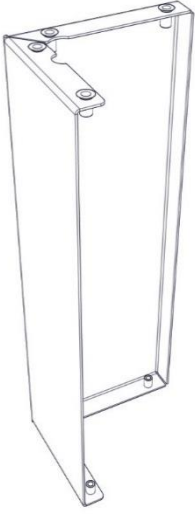
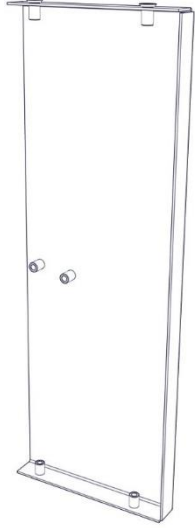
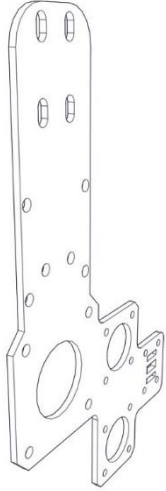
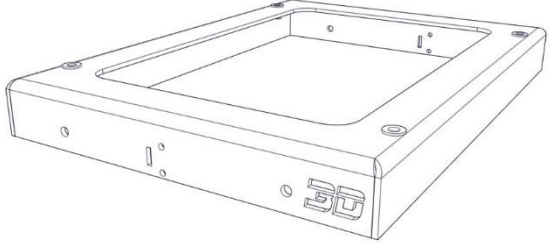
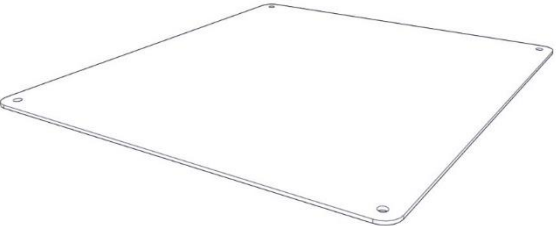
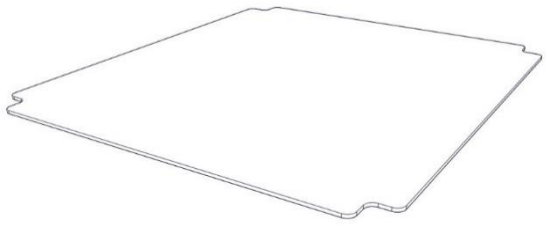
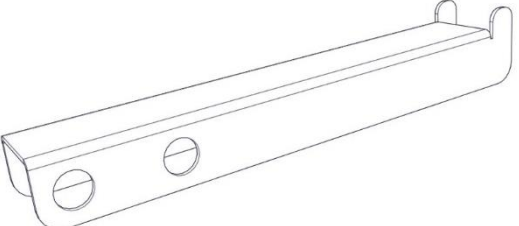
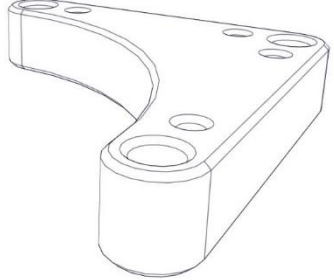
C.1.2 KUTU B

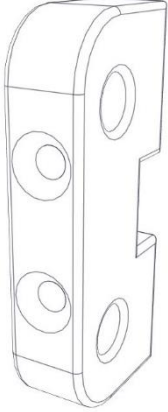
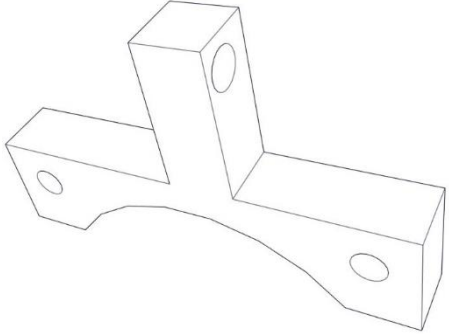
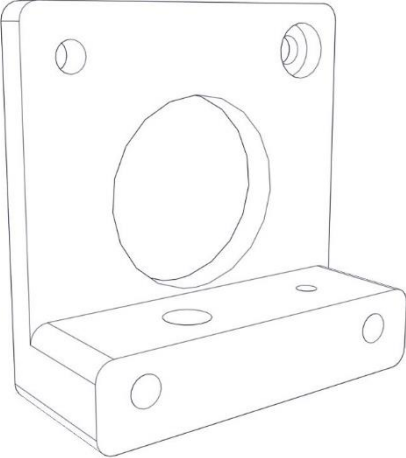
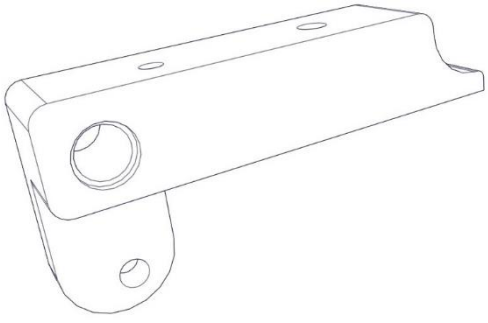
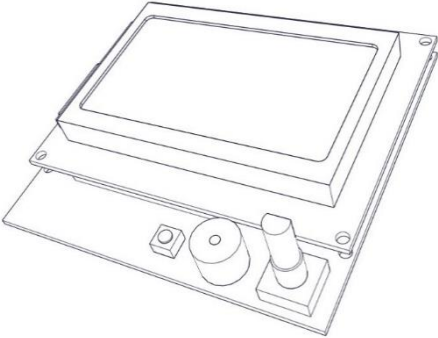
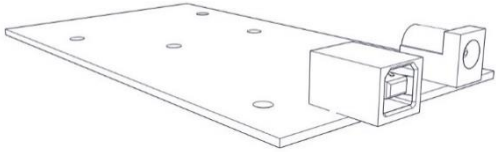
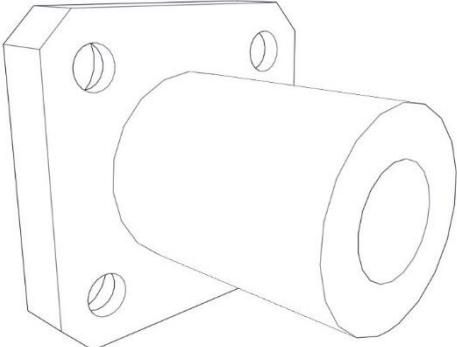
Kutu B içinde kimi parçalar geçici vidalarla birbirine bağlanmıştır. Montaja başlamadan önce bu vidaları çıkartarak parçaları birbirinden ayırınız. Çıkarttığınız vidalar montaj esnasında kullanılmayacaktır. Bu vidaları yedek olarak muhafaza edebilirsiniz.

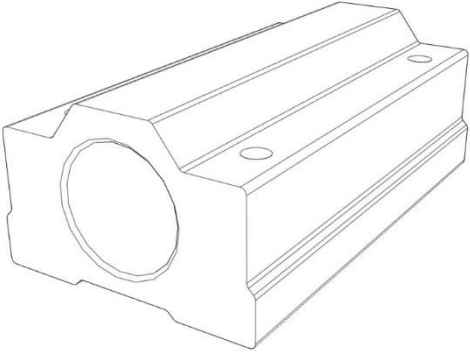
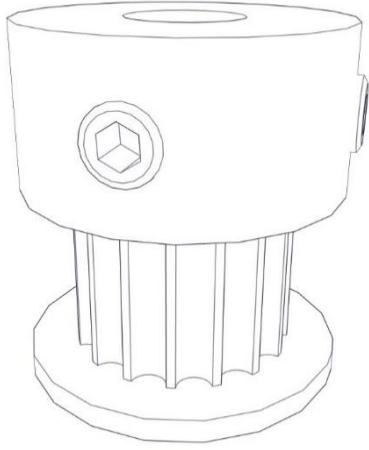
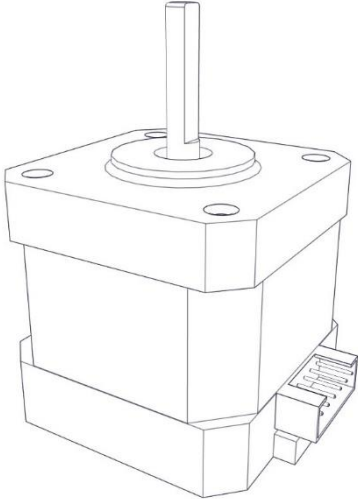
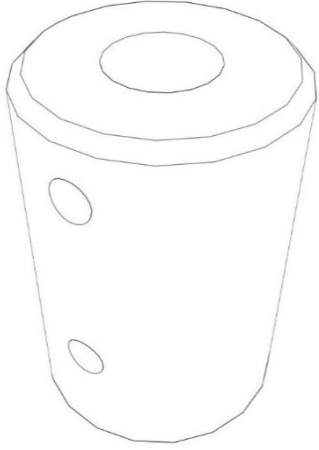
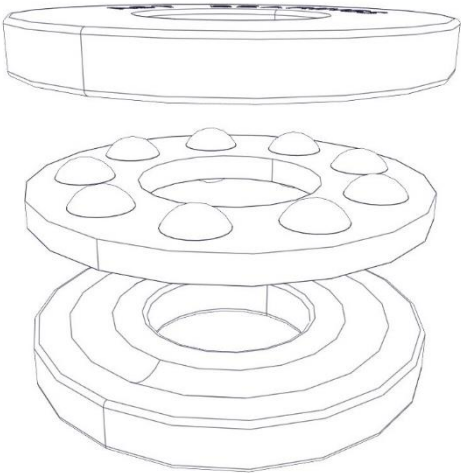
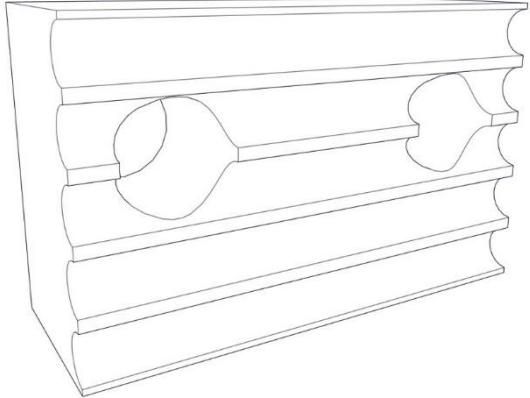
- Alt Gövde
- Alt Kapak
- Z Eksen İskeleti
- X Eksen İskeleti
- Ön Kapak
- Arka Kapak
- Ekstruder Bağlantı Sacı
- Tabla İskeleti
- Tabla Sacı
- Baskı Tablası
- Filaman Askısı

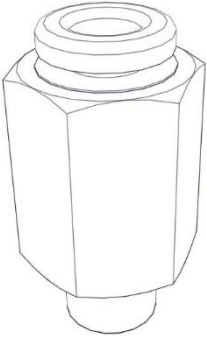
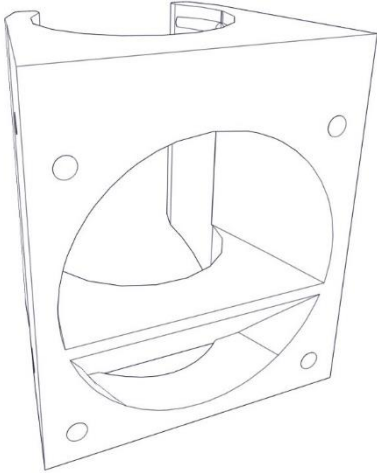
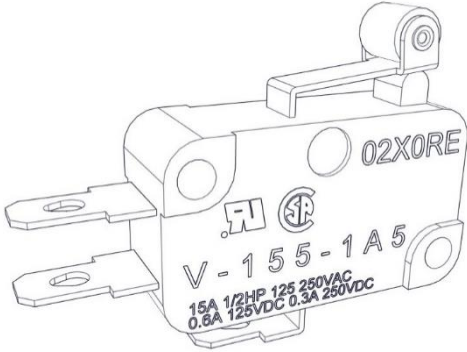
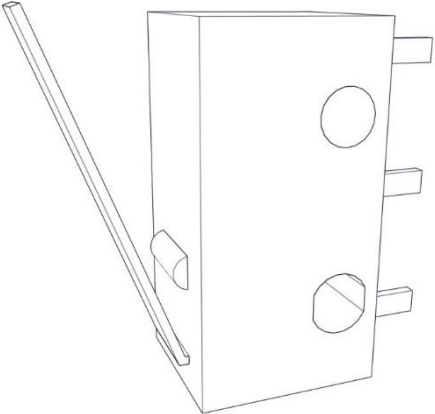
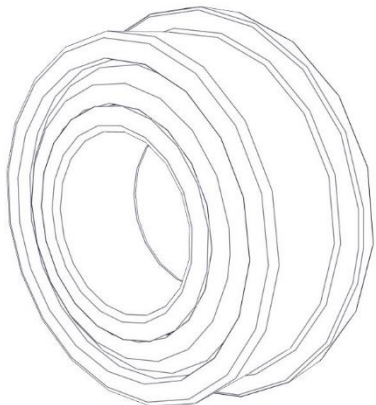
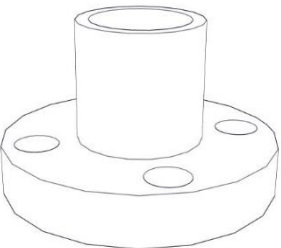
C.1.3 PARÇALARIN İLÜSTRASYONLARI

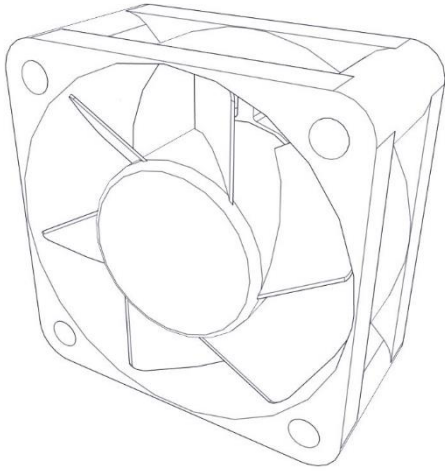
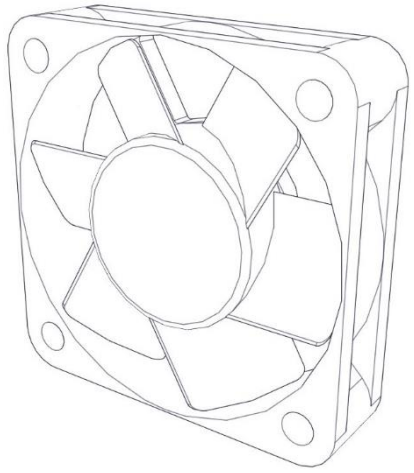
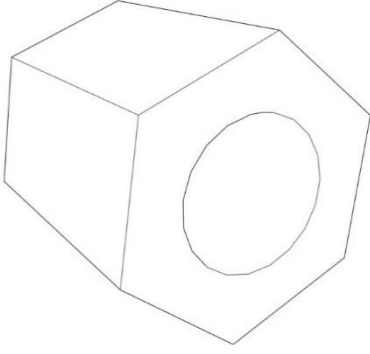
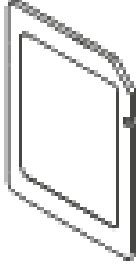
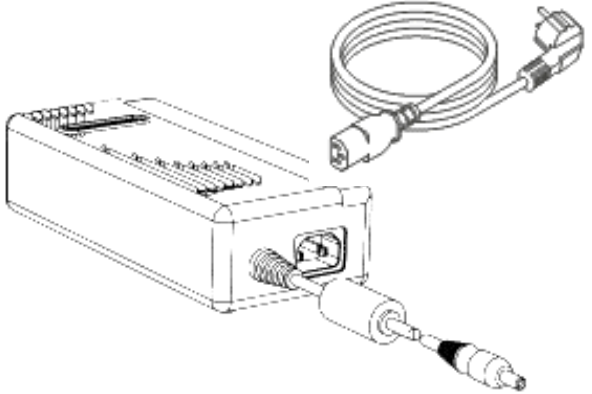
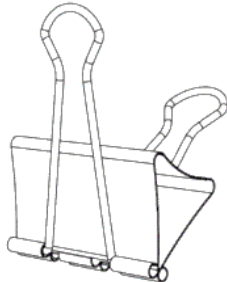
Alt Gövde (Kutu B)	Alt Kapak (Kutu B)
	
Z Eksen İskeleti (Kutu B)	X Eksen İskeleti (Kutu B)
	

Ön Kapak (Kutu B)	Arka Kapak (Kutu B)
	
Ekstruder Bağlantı Sacı (Kutu B)	Tabla İskeleti (Kutu B)
	
Tabla Sacı (Kutu B)	Baskı Tablası (Kutu B)
	
Filaman Askısı (Kutu B)	Z Eksen Mil Desteği (Kutu A1)
	

X Eksen Mil Desteği (Kutu A1)	Model Fanı Braketi (Kutu A1)
	
Ekstruder Ana Parçası (Kutu A3)	Ekstruder Mandalı (Kutu A3)
	
LCD Ekran (Kutu A2)	Yazıcı Kontrol Kartı (Kutu A2)
	
XYZ Eksen Yataklama Milleri ve Trapez Vidalı Mil (Kutu A) (X 2ad 20cm, Y 2ad 21,5cm, Z 3ad 29,5cm, Tr. Mil 25cm)	Flanşlı Lineer Rulman (Kutu A3) (3 Adet Uzun, 2 Adet Kısa)
	

Yataklı Lineer Rulman (Kutu A3) (2 Adet) 	Kasnak (Kutu A3) (2 Adet) 
Adım Motor (Kutu A) (4 Adet) 	Esnek Kasnak (Kutu A3) 
Eksenel Rulman (Kutu A3) 	Kayış Tutucu (Kutu A3) (4 Adet) 

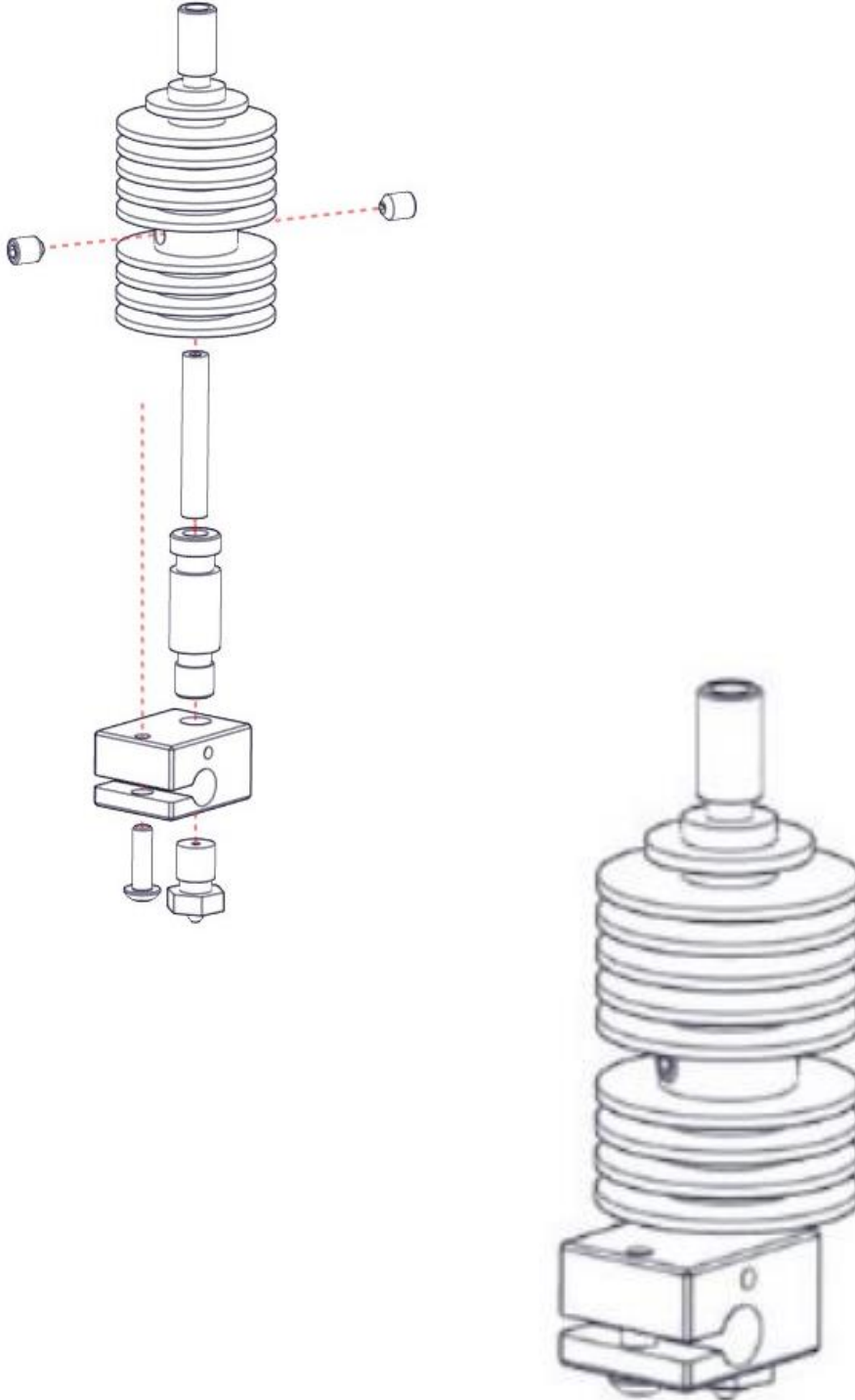
Hortum Bağlantı Rekoru (Kutu A3) (2 Adet)	Ekstruder Fanı Braketi (Kutu A1)
	
Z Eksen Sınır Şalteri (Kutu A1) (Kablolu)	X-Y Eksen Sınır Şalteri (Kutu A1) (X Eksen Uzun Kablolu, Y Eksen Kısa Kablolu)
	
Flanşlı Rulman (Kutu A3) (4 Adet)	Trapez Diş Kesitli Flanşlı Somun (Pirinç) (Kutu A3)
	

4020 Fan (Kutu A1) (2 Adet)	4010 Fan (Kutu A1)
	
Naylon Yükseltme Parçası (Kutu A3) (6mm 8 Adet, 15mm 3 Adet)	Ekstruder Sıcak Bölümü (Kutu A3)
	
SD Kart (Kutu A2)	Güç Kaynağı (Kutu A)
	
Başlangıç Filamanı (1.75 mm) (Kutu A)	Metal Klips x 4 (Kutu A1)
	

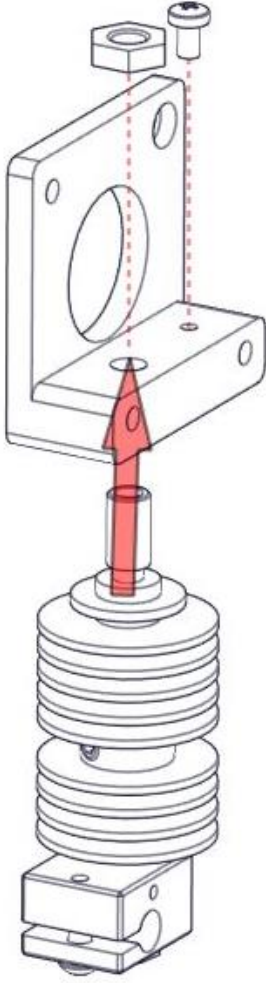
C.2. KURULUM

C.2.1 EKSTRUDER ARABASININ MONTAJI

Ekstruderin sıcak bölgesi aşağıdaki resimde, parçaları ile birlikte gösterilmiştir. Bu parça kit içeriğinde monte edilmiş şekilde gönderilmektedir. Ancak cihazın kullanımı boyunca filaman sıkışması gibi bir problem nedeniyle bu parçanın açılması durumunda yol göstermesi açısından bu parçanın bileşenleri aşağıda gösterilmiştir.



ADIM 1



Parçalar:

Ekstruder ana parçası

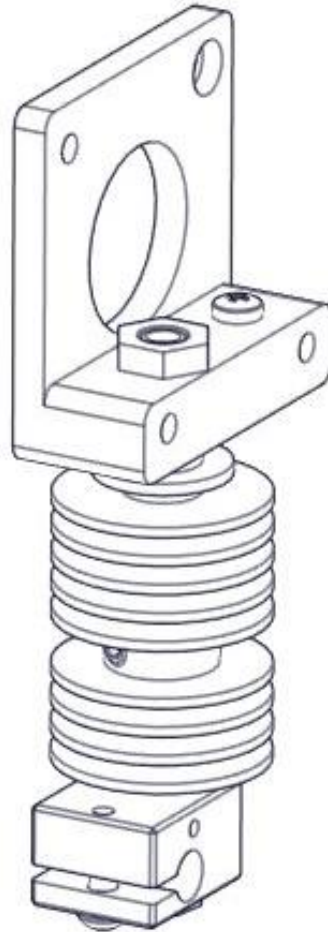
Sıcak bölüm parçası

M6 İnce Somun

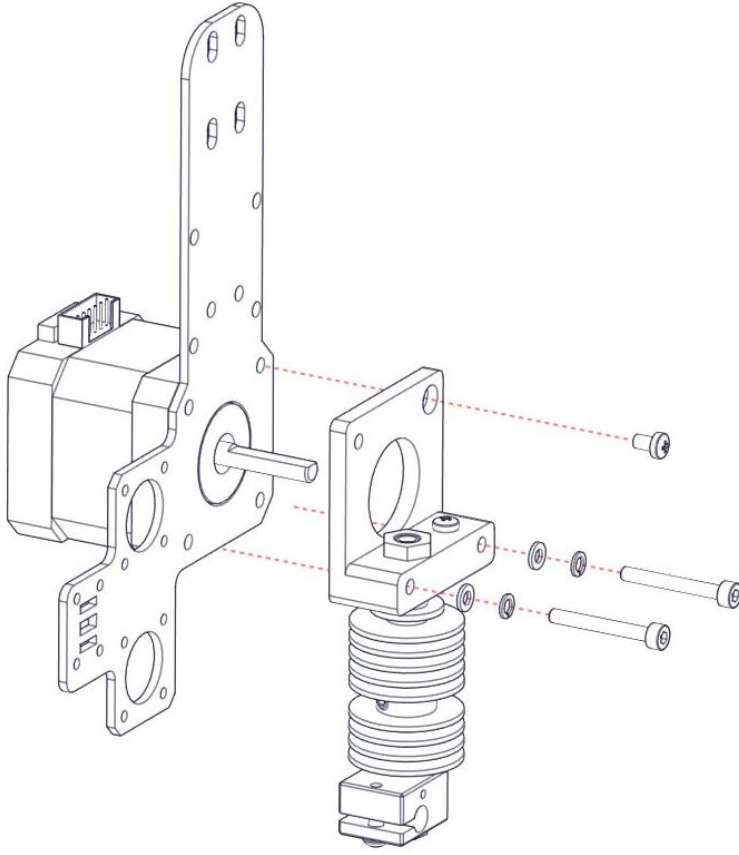
YSB M3x6mm Vida

YSB M3x6mm vidayı resimde görülen kısma tam olarak oturacak şekilde vidalayınız. Kuvvetli sıkmanıza gerek yoktur.

Ekstruder sıcak bölüm parçasını ekstruder ana parçasının resimde gösterilen kısmına çevirerek oturtunuz. Sıcak bölümün titreşimle gevşemesini engellemek için üstten M6 ince somunu takınız. M6 ince somunu çok sıkı takmayınız. Sıcak bölüm parçası alüminyumdan üretildiği için M6 ince somunu fazla sıkmanız alüminyum parçanın dışlarını bozabilir.



ADIM 2



Parçalar:

Ekstruder Bağlantı Sacı

Adım Motor

YHB M3x8mm Vida

M3 Düz Pul 2 Adet

M3 Yaylı Pul 2 Adet

Imbus M3x25mm Vida 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

ADIM 3

Parçalar:

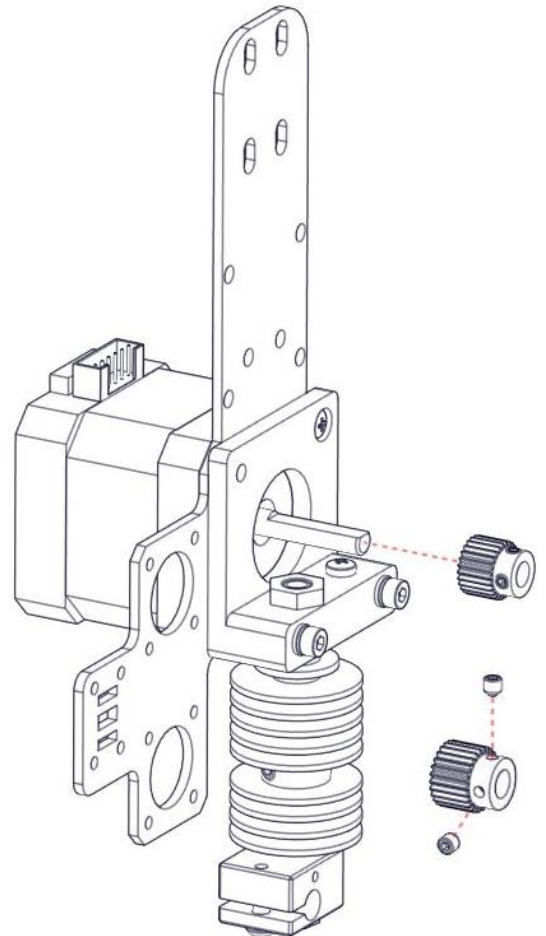
Ekstruder Dişlisi

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

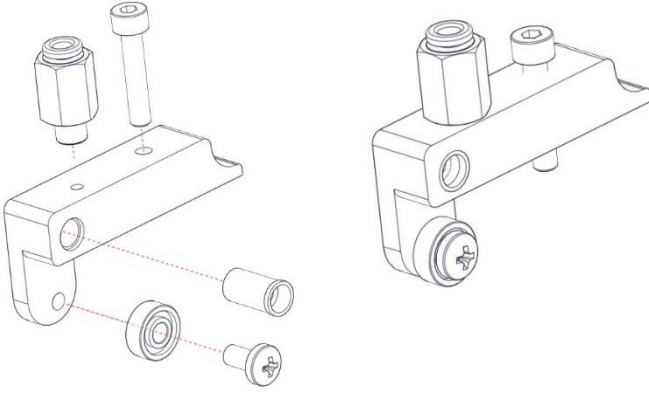
Dişliyi motor miline sabitleyen setsekur vidalardan birinin motor milinin düz kısmına denk gelmesine dikkat ediniz.

Dişliyi motor miline sabitleyen setsekur vidaları sıkınız.

Setsekur vidaların başları ve kullanacağınız 1.5mm alyen anahtar küçük ve narin parçalardır. Sıkarken fazla güç uygulayarak vida başlarını ve aletin ucunu bozmamaya özen gösteriniz.



ADIM 4



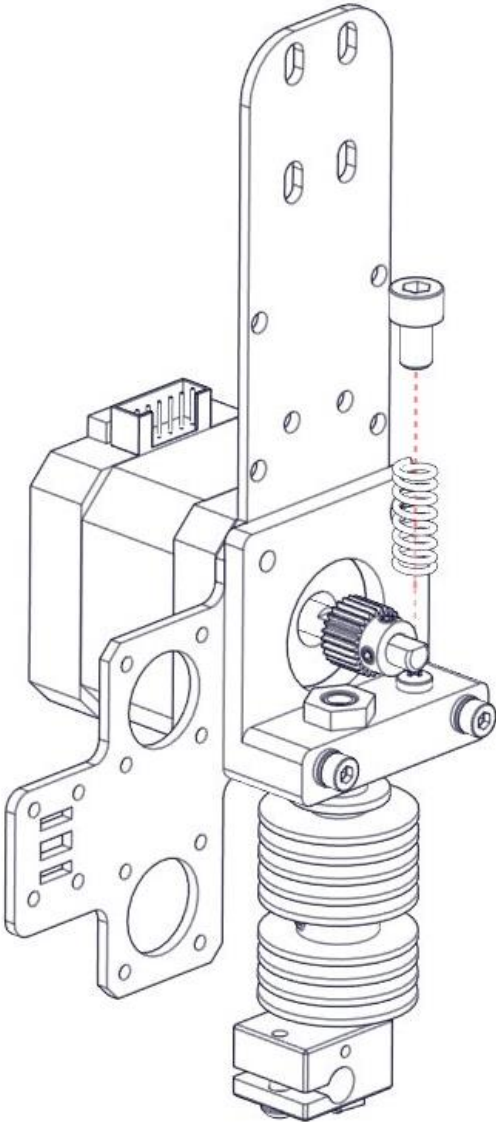
Parçalar:

Ekstruder Mandalı
Oluklu Rulman
Hortum Bağlantı Rekoru
Mafsal Ara Parçası
YBB M4x8mm
Imbus M4x20mm

Resimde görüldüğü şekilde ekstruder mandalının montajını yaparak montaja hazırlayınız.

Üstteki Imbus M4x20mm vidanın ucu deliğin alt ucuna gelecek kadar yerine takınız.

ADIM 5



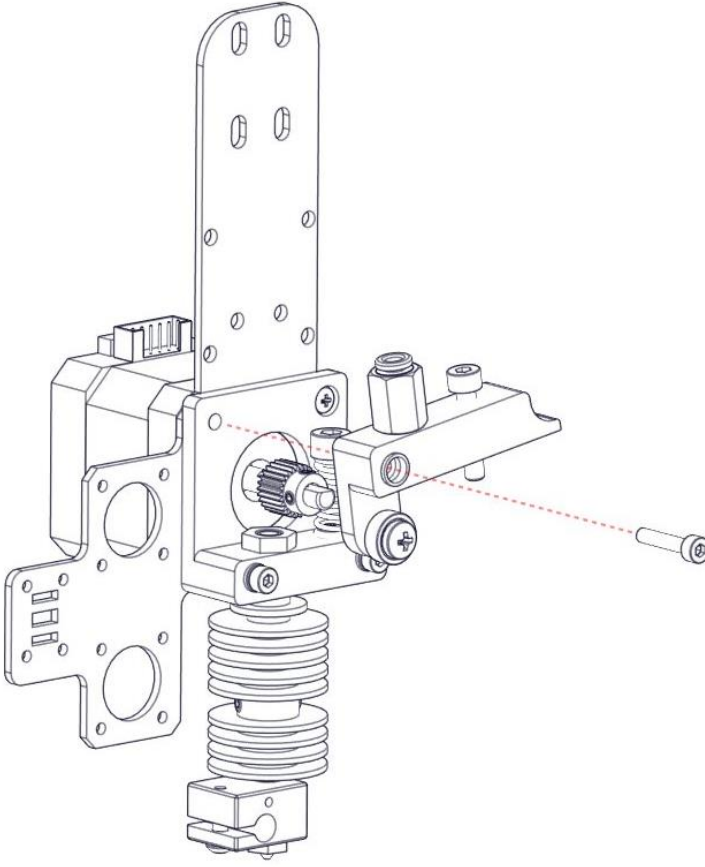
Parçalar:

Ekstruder Yayı
Imbus M5x8mm

Resimde görüldüğü şekilde ekstruder ana parçası üstüne taktığınız YSB M3x6mm vidanın üstüne yayı onun üstüne de Imbus M5x8mm vidayı yerleştiriniz.

Bu aşamada herhangi bir vidalama yapılmıyor. Sadece parçalar belirtilen yerin üstünde duracak şekilde konumlandırılıyor.

ADIM 6



Parçalar:

Ekstruder Mandalı Montajı

Imbus M3x16mm

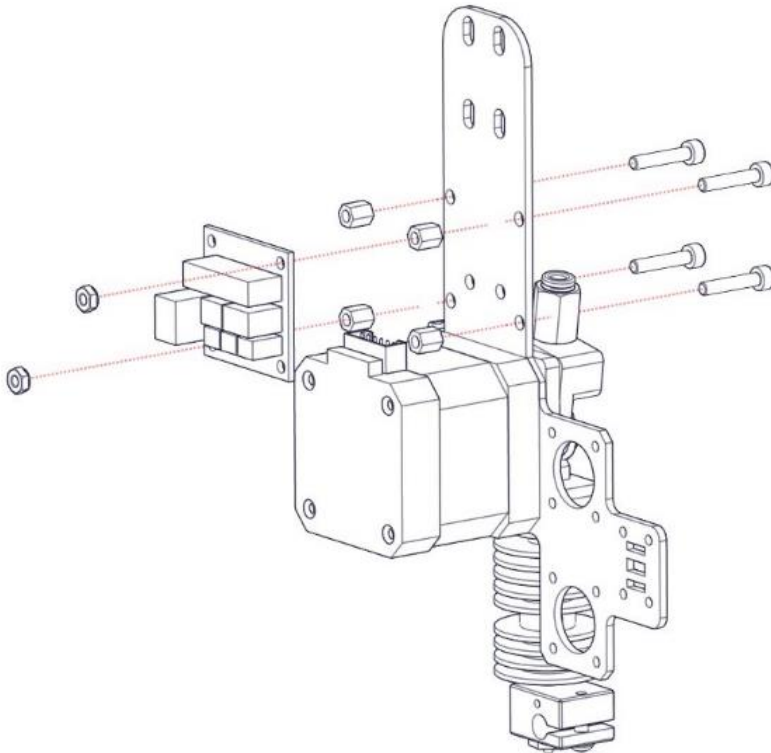
Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Bu işlemi yaparken bir önceki adımda yerleştirilen yay ve Imbus M5x8mm vidayı düşürmemeniz gerekmektedir.

Mandalı ekstruder gövdesine Imbus M3x16mm vida ile tutturduktan sonra daha önce mandalın üzerine takılan Imbus M4x20mm vidayı bir miktar daha sıkarak ucunun yayın üstündeki vidaya geçmesini sağlayınız. Bu şekilde hem yayın burada sabit kalması sağlanacak hem de yaya istenen oranda baskı yapılarak yay sıkılığı ayarlanabilecektir.

Montaj işlemi bittikten sonra mandalın üzerine basarak düzgün şekilde hareket edip etmediğini kontrol ediniz. Çok sıkı ise ve mandal zor hareket ediyor ise vidayı bir miktar gevşetiniz.

ADIM 7



Parçalar:

Güç dağıtım kartı

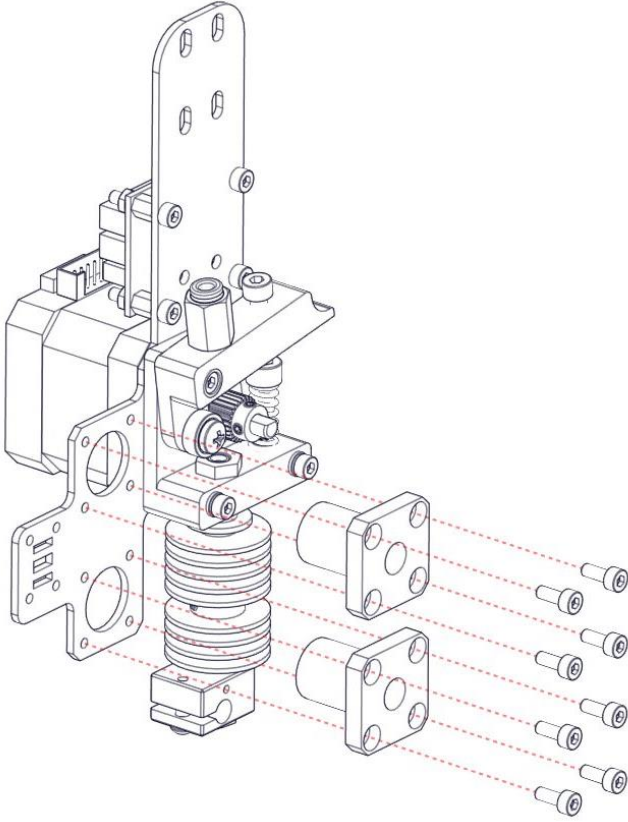
Imbus M3x12mm 4 Adet

M3 Somun 2 Adet

6mm Naylon Yükseltme Parçası 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

ADIM 8



Parçalar:

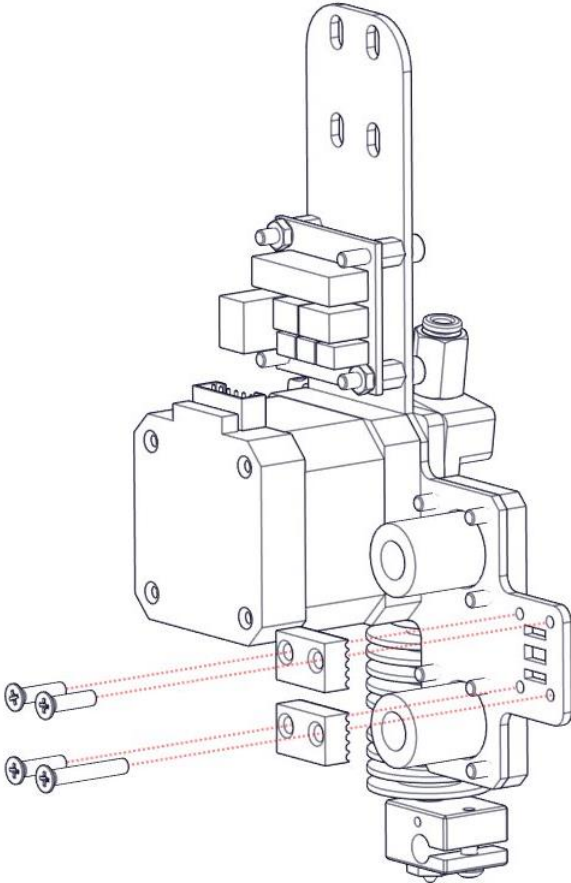
Flanşlı Lineer Rulman (kısa tip) 2 Adet

Imbus M3x8mm 8 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Vidaları tam olarak sıktıktan sonra çeyrek tur gevşetiniz. Bu aşamada rulmanların bulundukları yerde yukarı-aşağı, sağa-sola hareket edebilmesi gerekiyor. Vidaların tam olarak sıkılması ileri ki bir aşamada yapılacaktır.

ADIM 9



Parçalar:

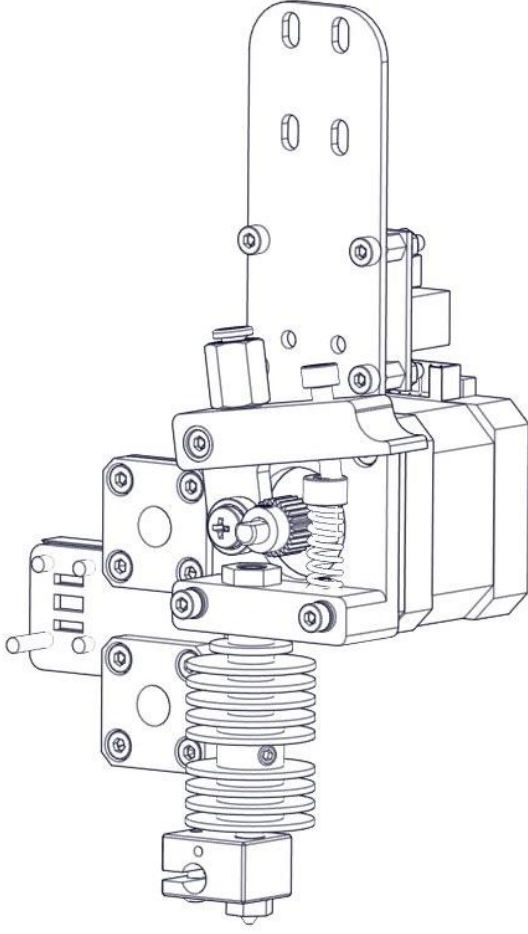
Kayış tutucu 2 Adet

YHB M3x12mm 3 Adet

YHB M3x20mm 1 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız. Kayış tutucuların vida delikleri bir kenara daha yakındır. Resimde görüldüğü gibi vida deliklerine yakın olan kenarların yukarıda kalmasını sağlayınız.

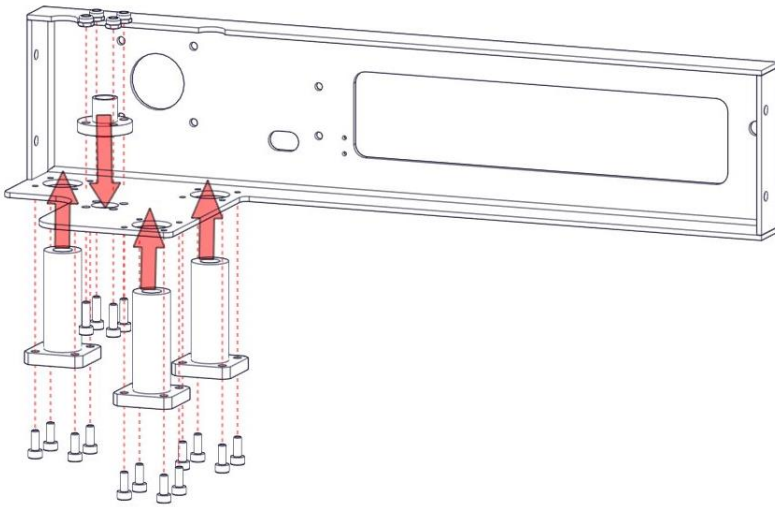
Vidaları gevşek şekilde tutturunuz. Kayış takıldıktan sonra vidaların sıkılması gerekiyor.



Extruder arabasının montajı tamamlandığında şekildeki gibi olacaktır.

C.2.2 X EKSENİNİN MONTAJI

ADIM 1



Parçalar:

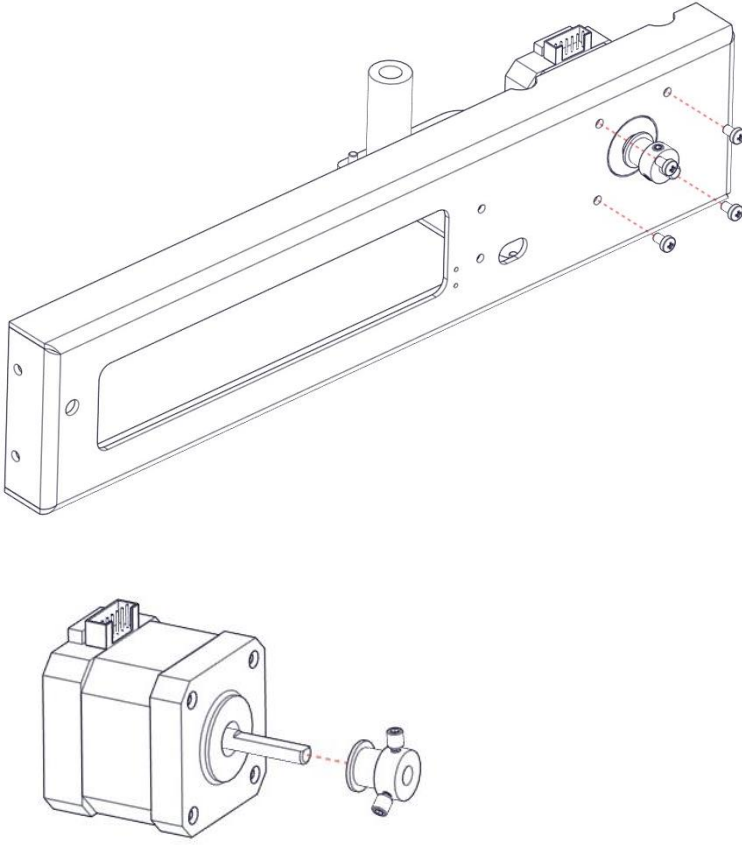
- X Eksen İskeleti
- Flanşlı Lineer Rulman (Uzun Tip) 3 Adet
- Trapez Diş Kesitli Flanşlı Somun (Pirinç)
- Imbus M3x8 12 Adet
- Imbus M3x12 4 Adet
- Fiberli Somun M3 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Vidaları tam olarak sıktıktan sonra çeyrek tur gevşetiniz. Bu aşamada rulmanların bulundukları yerde yukarı-aşağı, sağa-sola hareket edebilmesi gerekiyor. Vidaların tam

olarak sıkılması ileri ki bir aşamada yapılacaktır. Flanşlı somunu da aynı şekilde monte ediniz. Somunun bulunduğu yerde hareket edebilmesi gerekmektedir.

ADIM 2



Parçalar:

Adım Motor

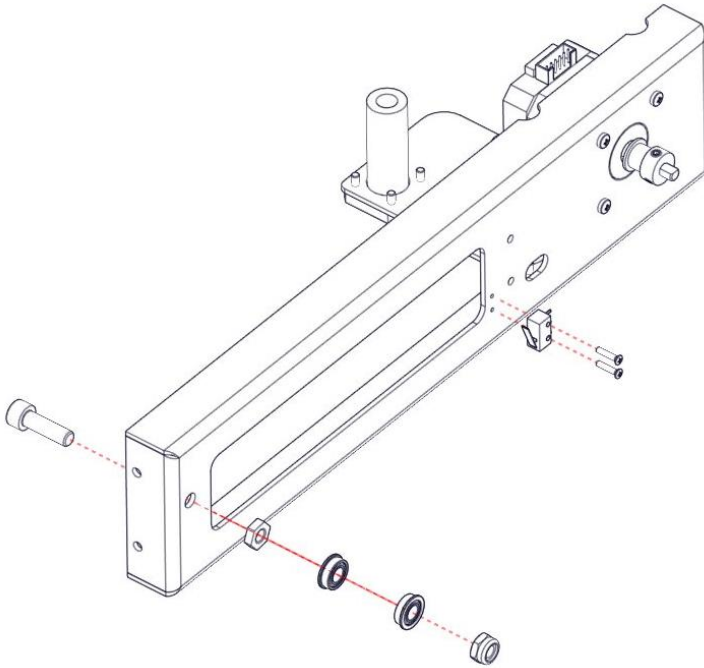
Kasnak

Imbus M3x6 4 Adet

Altındaki resimde görüldüğü şekilde kasnağı motor miline tutturunuz. Kasnağı mile sabitleyen setsekur vidalardan birinin motor milinin düz kısmının üstüne gelmesini sağlayınız. Kasnak ile motor gövdesinin arasında bir M6 ince somun kalınlığı kadar mesafe bırakınız.

Resimde görüldüğü şekilde 4 vida ile motoru gövdeye monte ediniz.

ADIM 3



Parçalar:

Mikro Sınır Şalter (Uzun Kablolı)

Flanşlı Rulman 2 Adet

YHB M2x10 2 Adet

Imbus M6x25

İnce Somun M6

Fiberli Somun M6

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Flanşlı rulmanları takmadan önce ince somunu iyice sıkınız.

Fiberli somunu taktıktan sonra flanşlı rulmanların rahat şekilde döndüğünü kontrol ediniz. Rulmanlar rahat dönmüyorsa fiberli somunu biraz gevşetiniz.

ADIM 4

Parçalar:

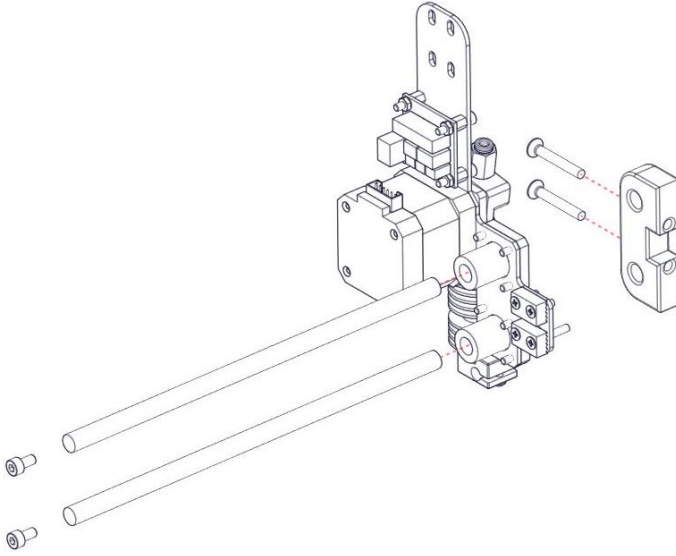
Extruder Arabası

X Eksen Mil Desteği

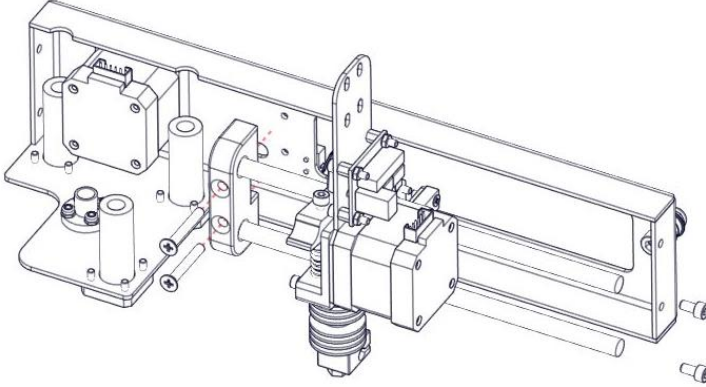
X Eksen Mili (19,5cm) 2 Adet

Imbus M4x8 2 Adet

YHB M4x30 2 Adet

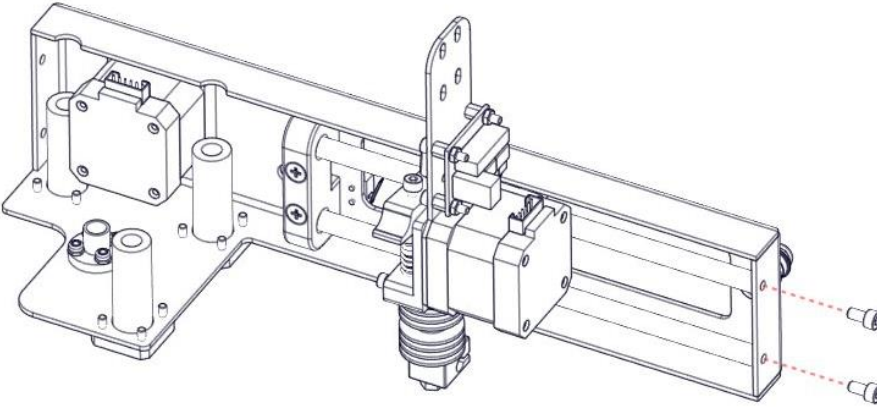


Resimde gösterildiği şekilde zorlamadan X eksen millerini lineer rulmanların içine yerleştiriniz. Lineer rulmanlar hassas parçalardır ve milleri rulmanın içine eğri sokmaya çalışırsanız ve zorlarsanız rulmanın içindeki bilyeler dökülebilir. (Bu işlem esnasında 3 adete kadar bilyenin dökülmesi rulmanın çalışmasını etkilemeyecektir.)



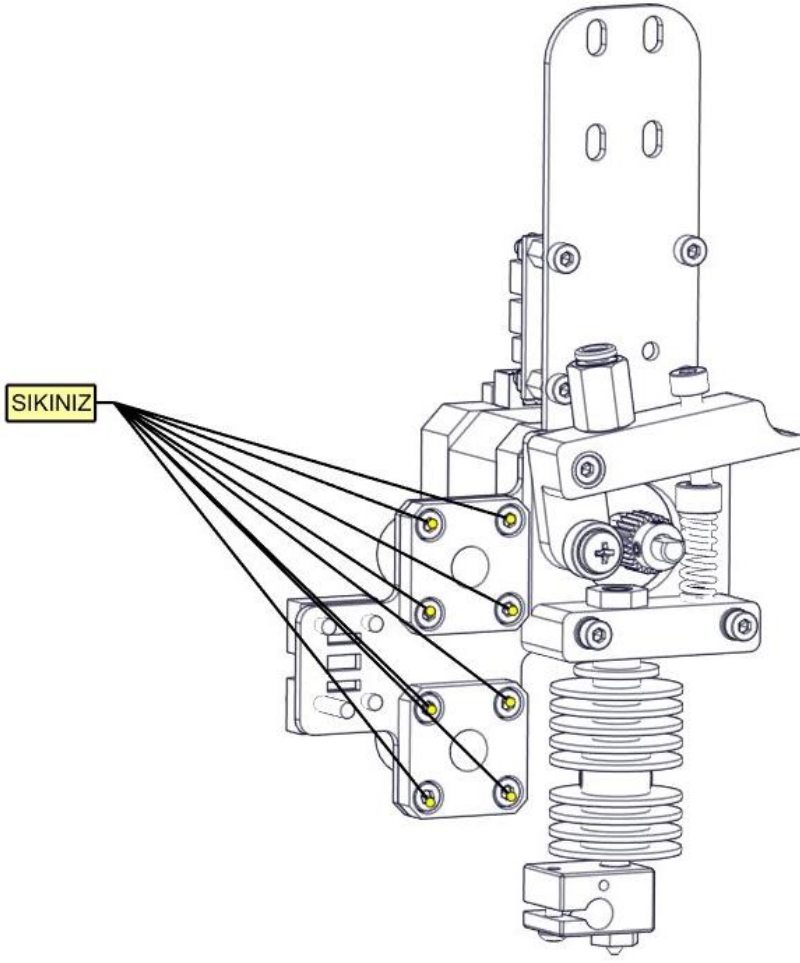
Resimdeki şekilde mil desteğini millerin ucuna geçiriniz.

YHB M4x30 vidalarla mil desteğini X eksen sacına bağlayınız.



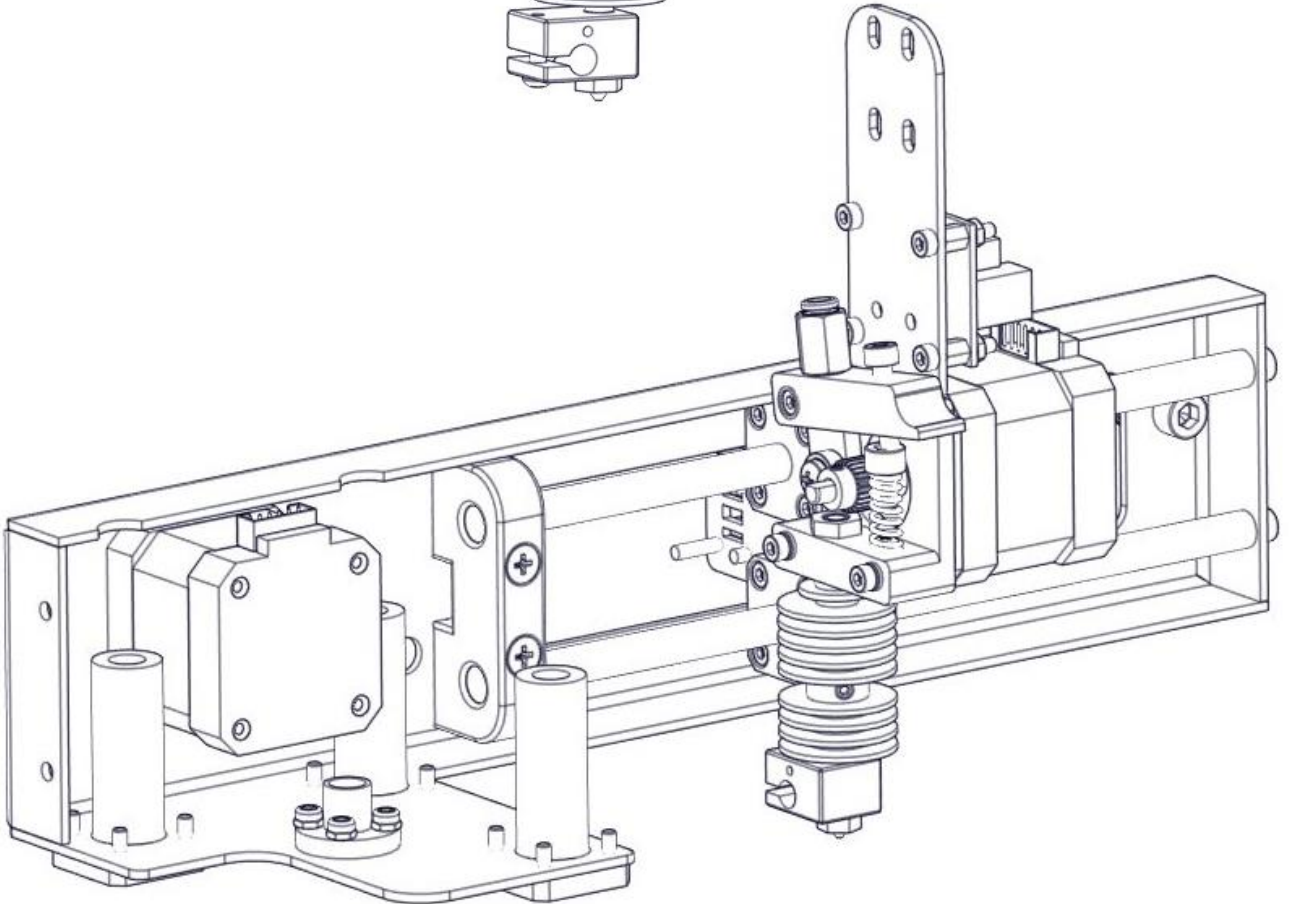
Imbus M4x8 vidalarla milleri ucundan X eksen sacına bağlayınız.

ADIM 5



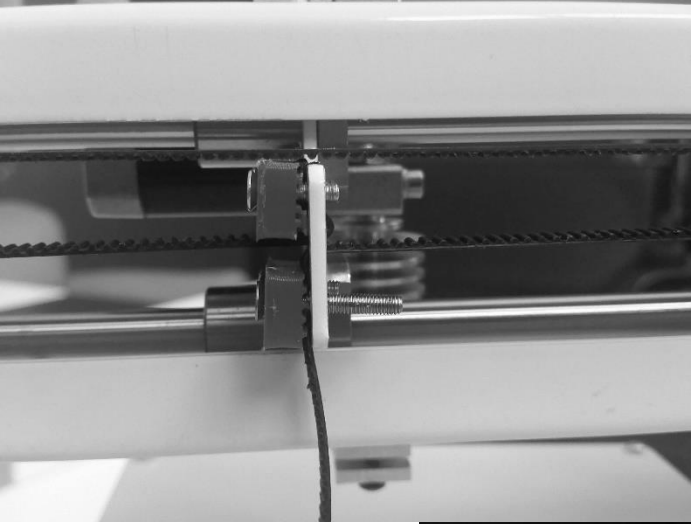
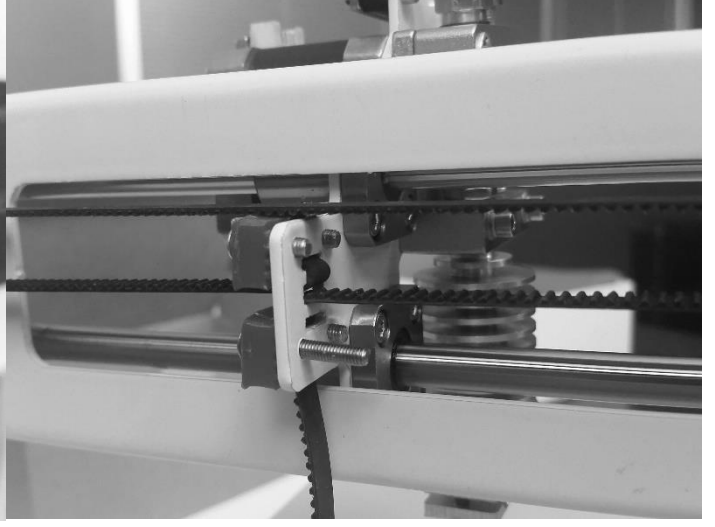
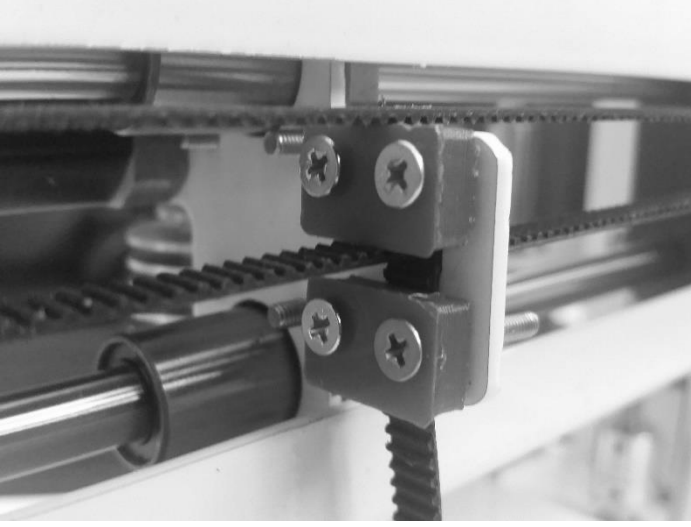
Ekstruder arabasının montajı esnasında ekstruder arabasındaki flanşlı rulmanların vidaları gevşek bırakılmıştı. Bu aşamada bu vidaları sıkıp, sıkma sonrası arabanın miller üzerinde rahat şekilde hareket ettiğini kontrol ediniz. Hareket rahat değilse sıkıştığınız vidaları gevşetip flanşlı rulmanları yeniden konumlandırıp tekrar sıkınız.

X ekseninin montajı bittiğinde görünümü aşağıdaki şekilde olacaktır.



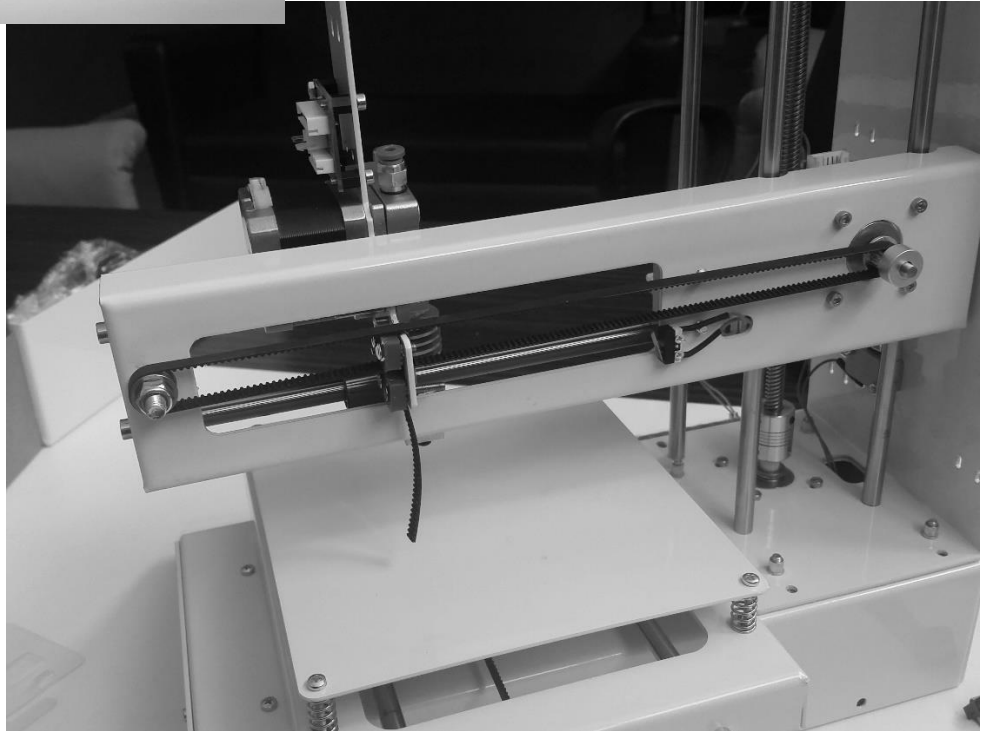
ADIM 6

X eksen kayışını (62cm) resimlerde görüldüğü şekilde takıp gerdiriniz.



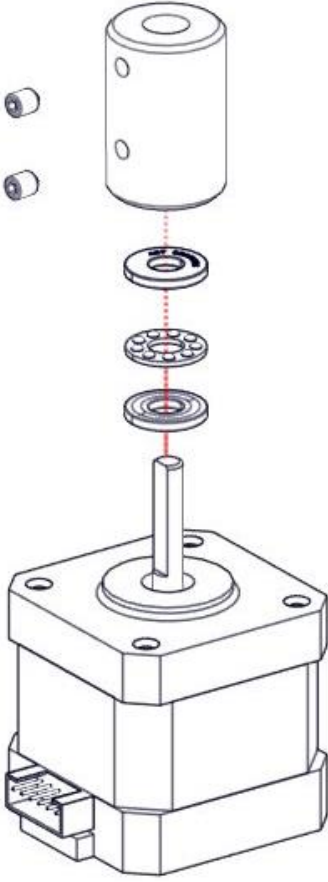
Avare kasnak üzerinden gelen kayış ucunu ortadaki geniş açıklıktan geçirip üstteki dar açıklıktan geri geçirerek kayışın dişli tarafının üstteki kayış tutucunun dişli tarafıyla örtüşecek şekilde konumlandırıp üstteki kayış tutucuyu sabitleyin.

Motor tarafından gelen kayış ucunu da ortadaki geniş açıklıktan geçirip ucunu aşağı yöne veriniz. Kayışı gerdirip alttaki kayış tutucuyu sabitleyiniz.



C.2.3 Z EKSENİNİN MONTAJI

ADIM 1



Parçalar:

Adım Motor

Eksenel Rulman

Kaplin

Setsekur M4x5 2 Adet

Eksenel rulmanın bilyaları üzerine 1-2 damla kadar yağ uyguladıktan sonra eksenel rulmanı ve kaplini motor miline resimde görüldüğü şekilde monte ediniz. Kaplini motor miline sabitleyen setsekur vidanın motor milinin düz kısmının üstüne gelmesine dikkat ediniz.

ADIM 2

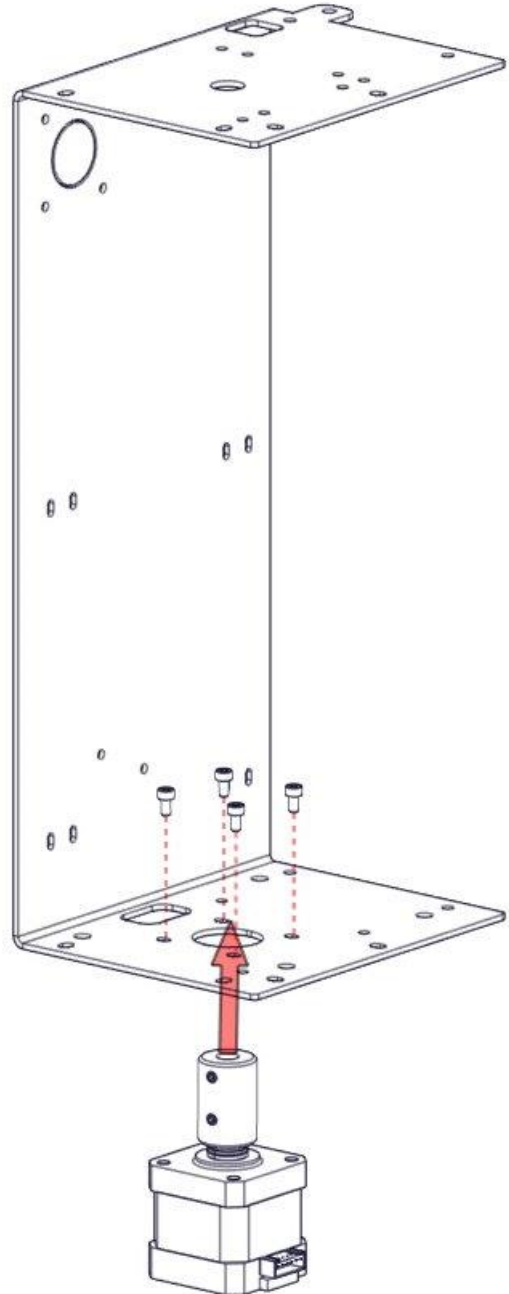
Parçalar:

Z Eksen İskeleti

Imbus M3x6 4 Adet

Teflon Bant

Vidaların üzerine bir miktar teflon bant sardıktan sonra (bu işlem için kurulum videosundan destek alabilirsiniz.) adım motoru resimde görüldüğü şekilde Z eksen sacına tutturunuz. Vidaları sıktıktan sonra çeyrek tur gevşetiniz. Motorun bağlı olduğu yerde ileri-geri ve sağ-sola hareket edebilmesi gerekiyor. Bu hareket payı motor milinin doğru hizalanabilmesi için gereklidir ve hareket payı bırakılmazsa baskı kalitesine olumsuz yansır.



ADIM 3

Parçalar:

X Eksen Montajı

Z Eksen Milleri (29,5cm) 3 Adet

Z Eksen Mil Desteği

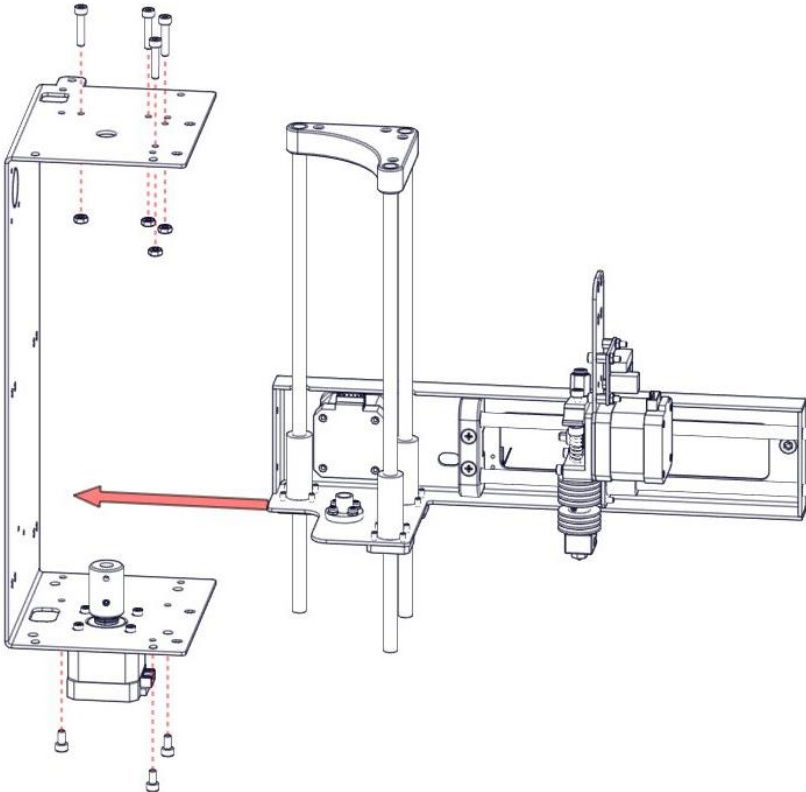
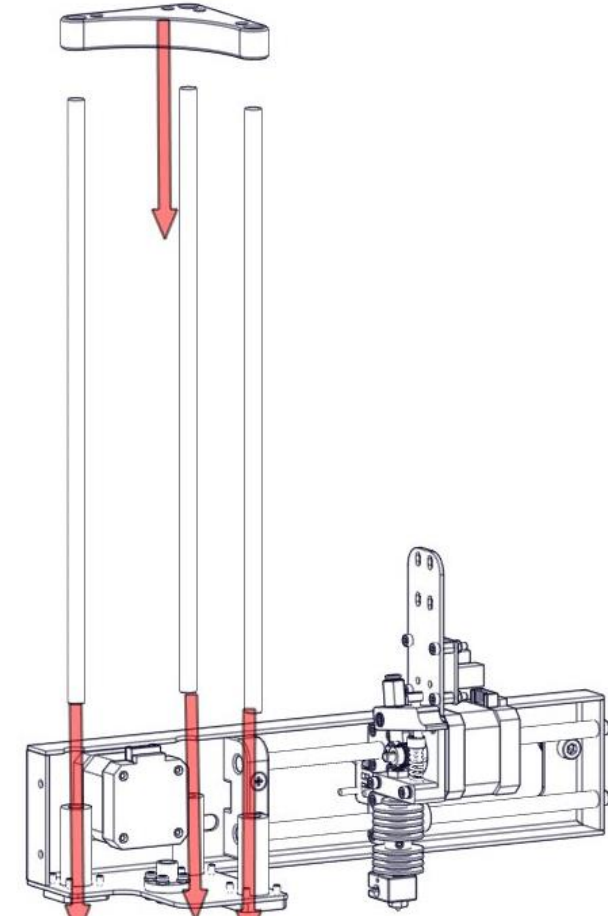
Imbus M4x20 4 Adet

Somun M4 4 Adet

Imbus M4x8 3 Adet

Resimde gösterildiği şekilde zorlamadan Z eksen millerini lineer rulmanların içine yerleştiriniz. Lineer rulmanlar hassas parçalardır ve milleri rulmanın içine eğri sokmaya çalışırsanız ve zorlarsanız rulmanın içindeki bilyeler dökülebilir. (Bu işlem esnasında 3 adete kadar bilyenin dökülmesi rulmanın çalışmasını etkilemeyecektir.)

Resimdeki şekilde mil desteğini millerin ucuna geçirin.

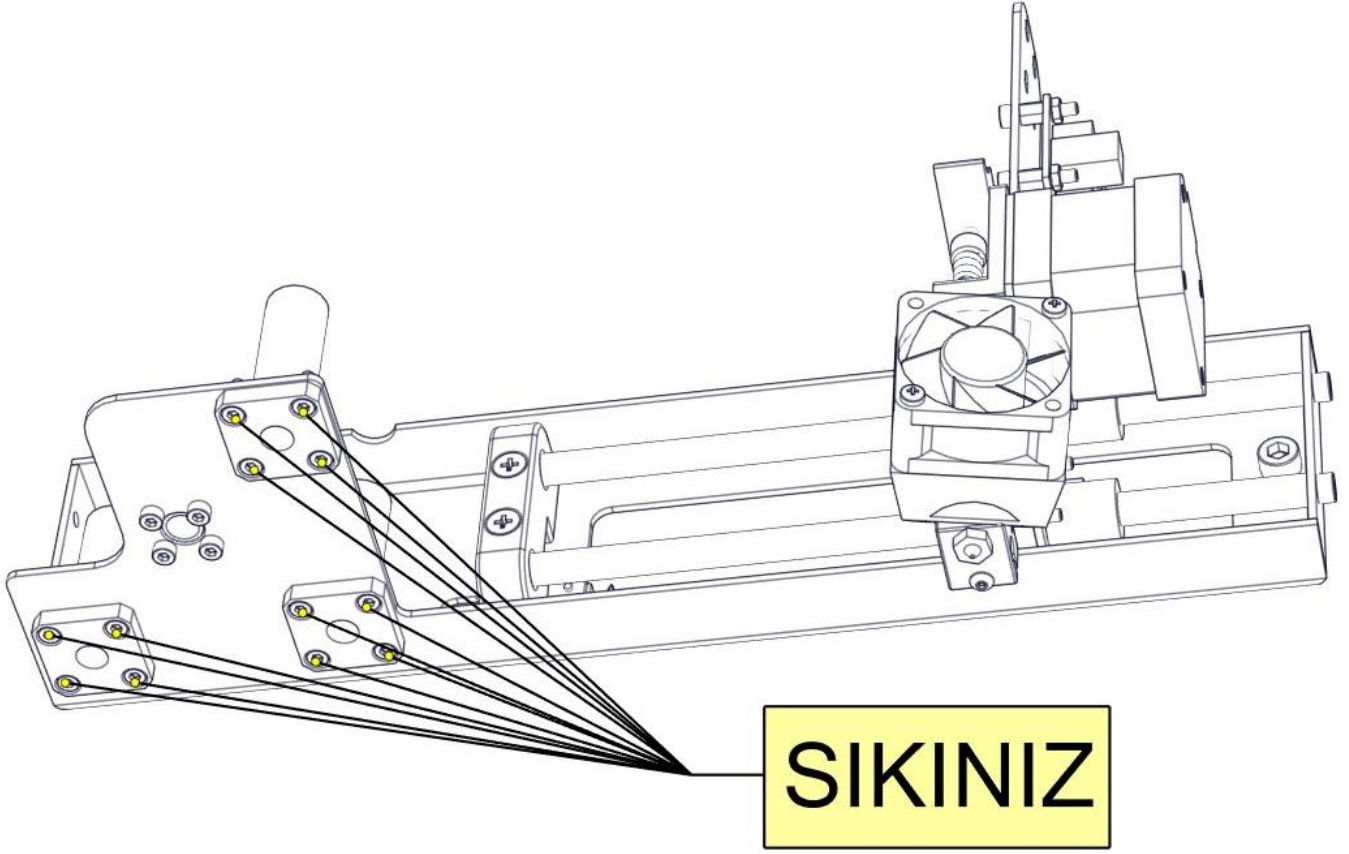


Hazırladığınız parça grubunu resimde görüldüğü şekilde Z eksen sacına monte ediniz.

Milleri alt taraftan Imbus M4x8 vidalarla alta, mil desteğini Imbus M4x20 vidalarla ve somunlarla üste sabitleyiniz.

Milleri üstten ve alttan sabitledikten sonra X eksen montajı esnasında gevşek bırakılan lineer rulman vidalarını sıkınız. (Flanşlı pirinç somunun vidalarını sıkmayınız.)

Montajı yaptıktan sonra X eksen montajının miller üstünde akıcı şekilde yukarı aşağı kaydığını kontrol ediniz. Akıcı kaymıyorsa mili sabitleyen vidaları gevşetip tekrar sıkarak mil ve lineer rulman eksenlerinin uyummasını sağlayınız.

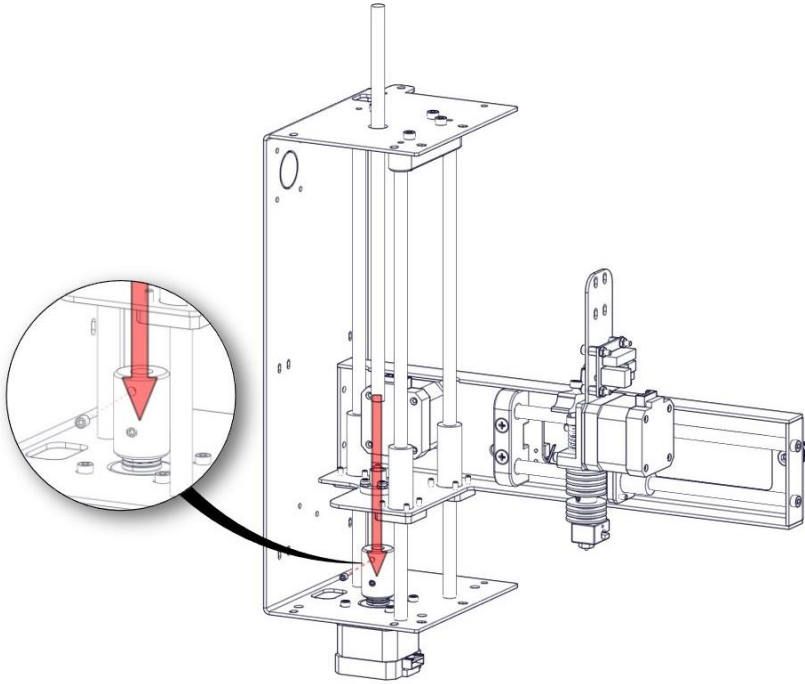


X ekseninin montajı esnasında Z eksenini yataklayan flanşlı rulmanların vidaları gevşek bırakılmıştı. Bu aşamada bu vidaları sıkıp, sıkma sonrası X eksen montajının miller üzerinde rahat şekilde hareket ettiğini kontrol ediniz. Hareket rahat değilse sıktağınız vidaları gevşetip flanşlı rulmanları yeniden konumlandırıp tekrar sıkınız.

ADIM 4

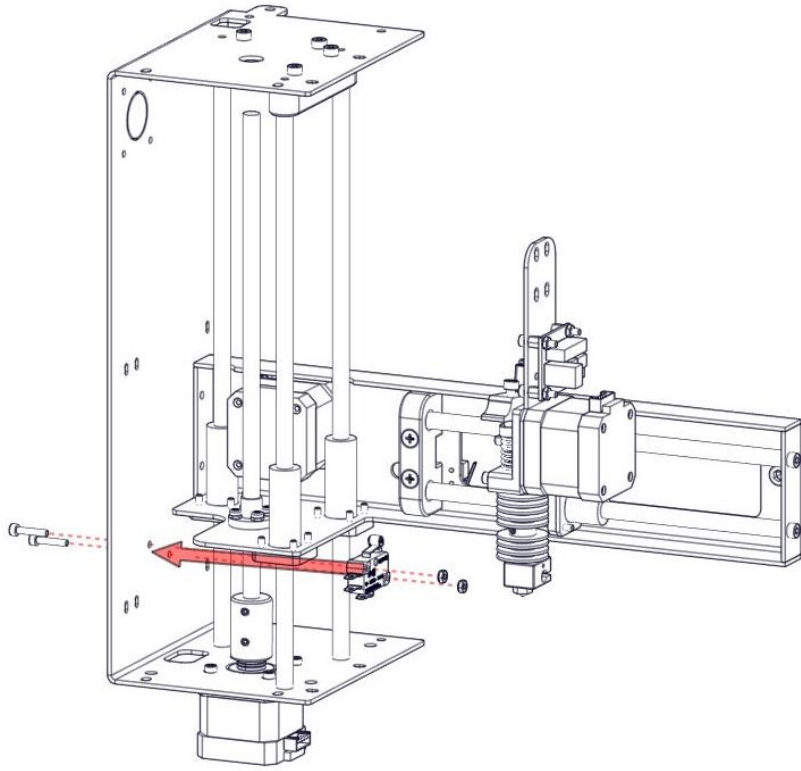
Parçalar:

Trapez Vidalı Mil



Resimde gösterildiği şekilde trapez vidalı mili yukarıdan aşağı doğru flanşlı somunun içinden döndürerek geçirip milin düz kısmı kaplindeki setsekur ile aynı yöne gelecek şekilde mili kapline oturtunuz. Mili kapline sabitlemek için setsekur vidayı sıkınız.

ADIM 5



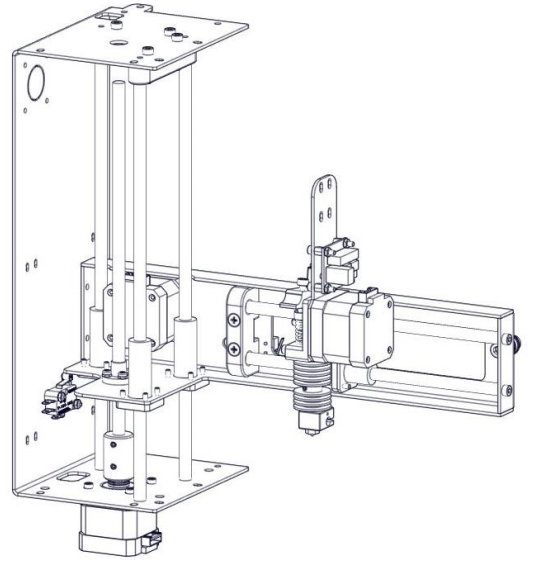
Parçalar:

Mini Sınır Şalter

Imbus M3x16 2 Adet

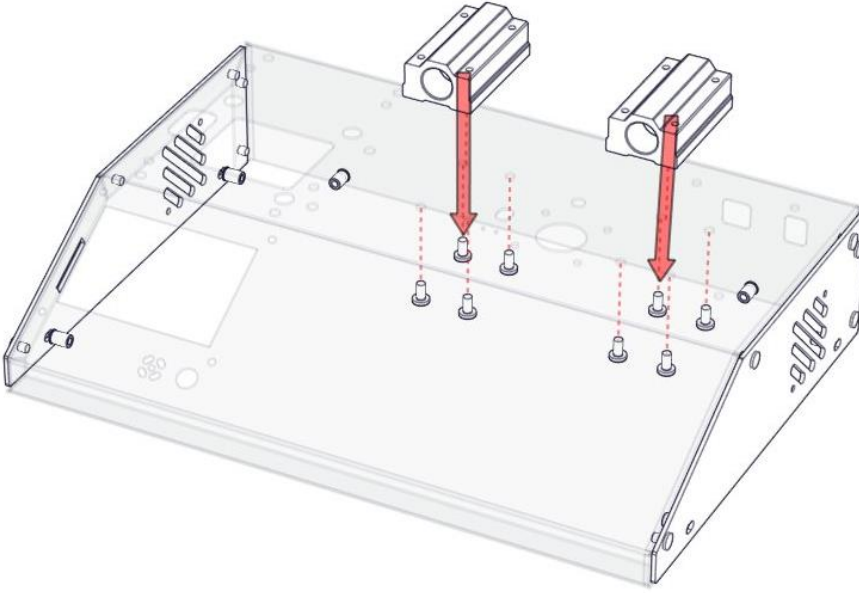
Somun M3 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.



C.2.3 ALT GÖVDENİN MONTAJI

ADIM 1



Parçalar:

Alt Gövde

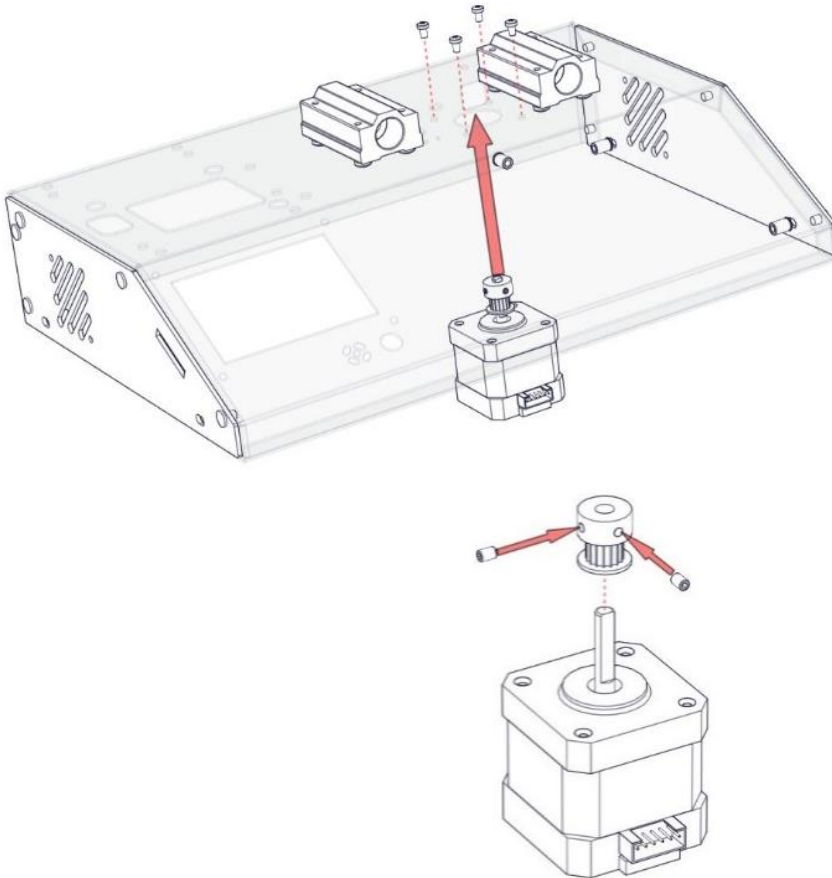
Lineer Rulman Blok 2 Adet

YSB M4x8 8 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Vidaları tam olarak sıktıktan sonra çeyrek tur gevşetiniz. Lineer rulman bloklarının tam olarak sabitlenmesi ileri ki bir aşamada yapılacaktır.

ADIM 2



Parçalar:

Adım Motor

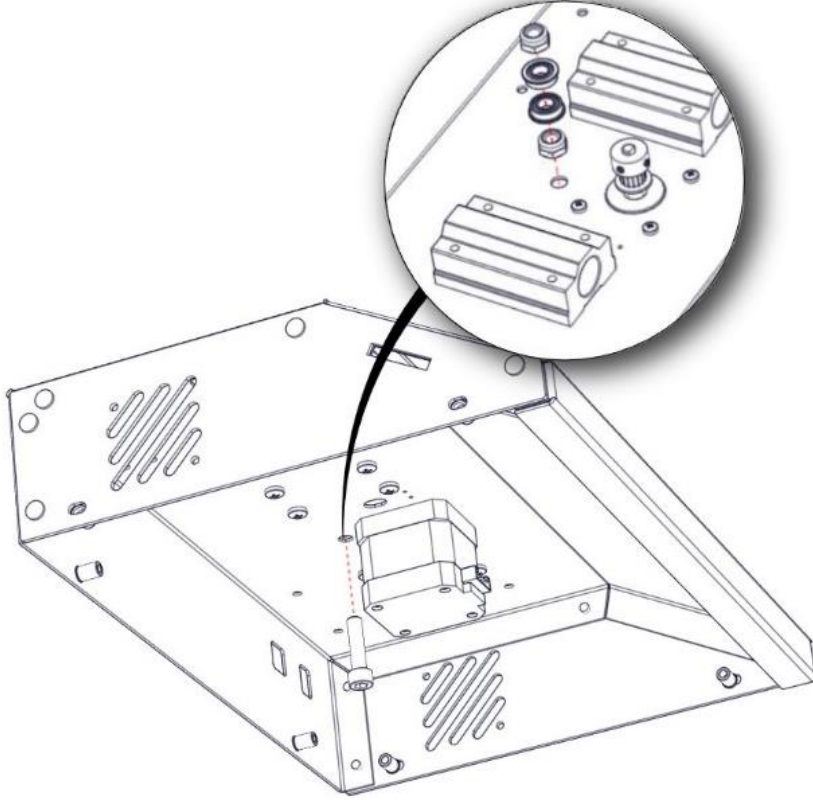
Kasnak

Imbus M3x6 4 Adet

Altteki resimde görüldüğü şekilde kasnağı motor miline tutturunuz. Kasnağı mile sabitleyen setsekur vidalardan birinin motor milinin düz kısmının üstüne gelmesini sağlayınız. Kasnak ile motor gövdesinin arasında bir M6 fiberli somun kalınlığı kadar mesafe bırakınız.

Resimde görüldüğü şekilde 4 vida ile motoru gövdeye monte ediniz.

ADIM 3



Parçalar:

Flanşlı Rulman 2 Adet

Imbus M6x25

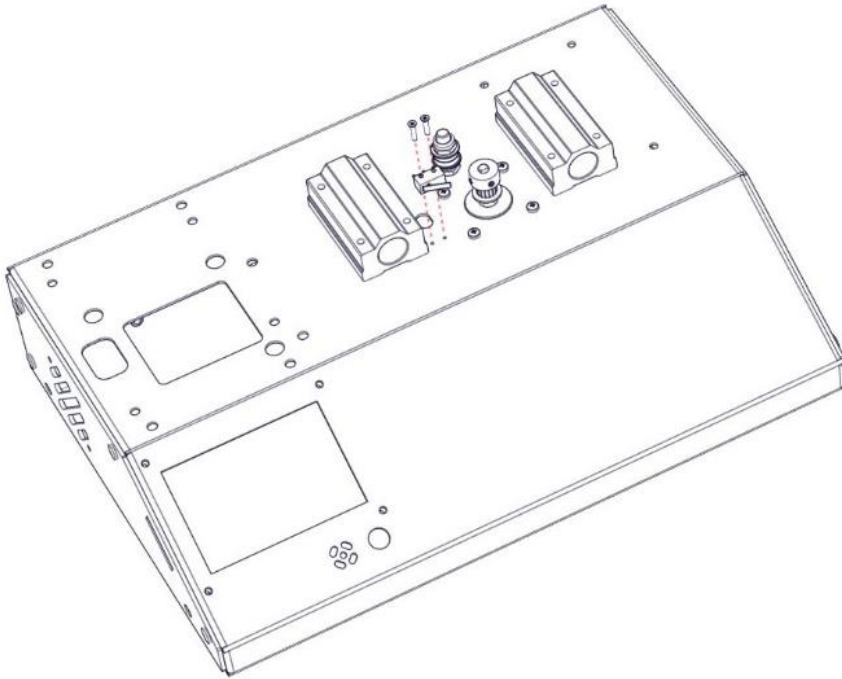
Fiberli Somun M6 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Flanşlı rulmanları takmadan önce alttaki fiberli somunu iyice sıkınız.

Üstteki fiberli somunu taktıktan sonra flanşlı rulmanların rahat şekilde döndüğünü kontrol ediniz. Rulmanlar rahat dönmüyorsa fiberli somunu biraz gevşetiniz.

ADIM 4



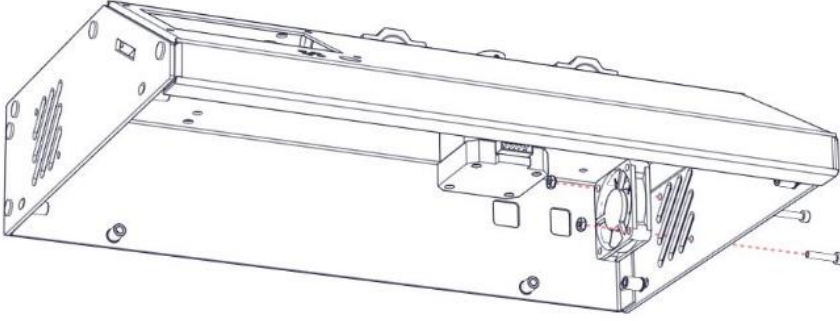
Parçalar:

Mikro Sınır Şalter (Kısa Kablolu)

YHB M2x10 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

ADIM 5



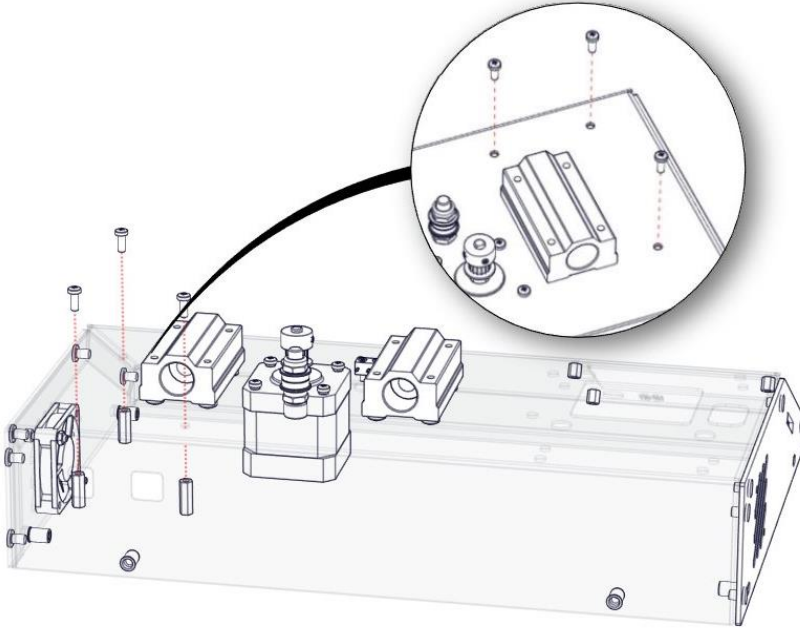
Parçalar:

4x4x1cm (4010) Fan
Imbus M3x16 2 Adet
Somun M3 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Fan gövdesi çok sıkıştırsa çatlayabilir.
Vidaları aşırı sıkmayınız.

ADIM 6

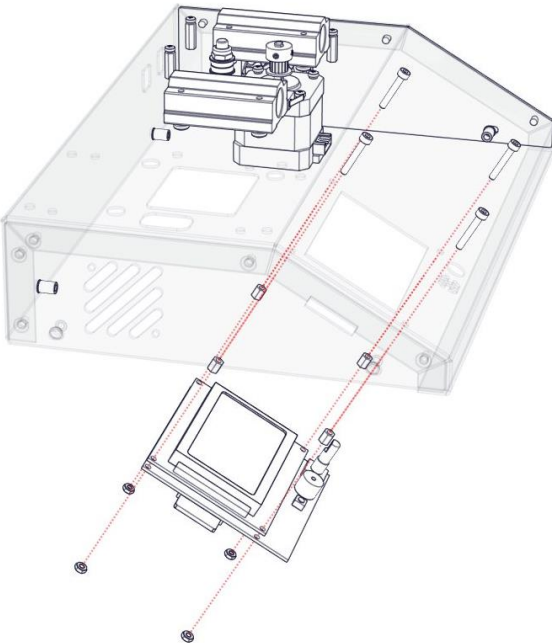


Parçalar:

YSB M3x8 6 Adet
15mm Naylon Yükseltme Parçası 3 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Vidaları aşırı sıkmayınız.



ADIM 7

Parçalar:

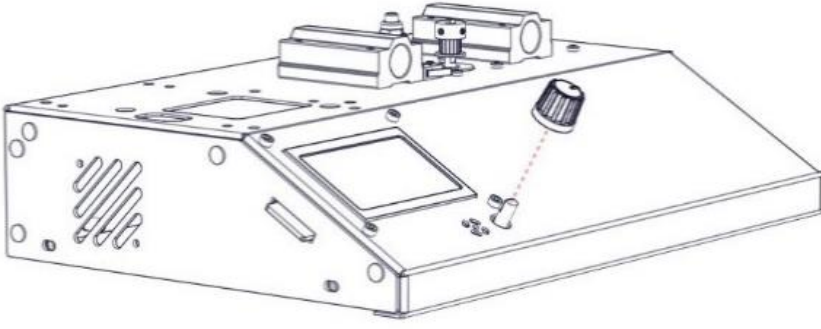
LCD Ekran
Imbus M3x16 4 Adet
Somun M3 4 Adet
6mm Naylon Yükseltme Parçası 4 Adet

LCD ekranın Döndür-Bas düğme kapağını çıkartınız.

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

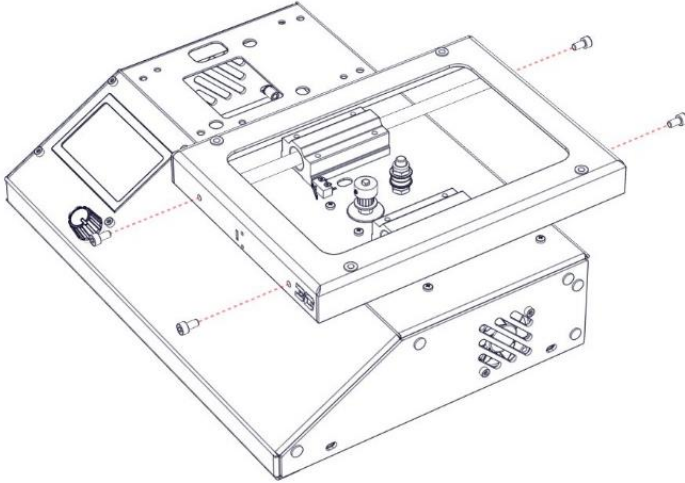
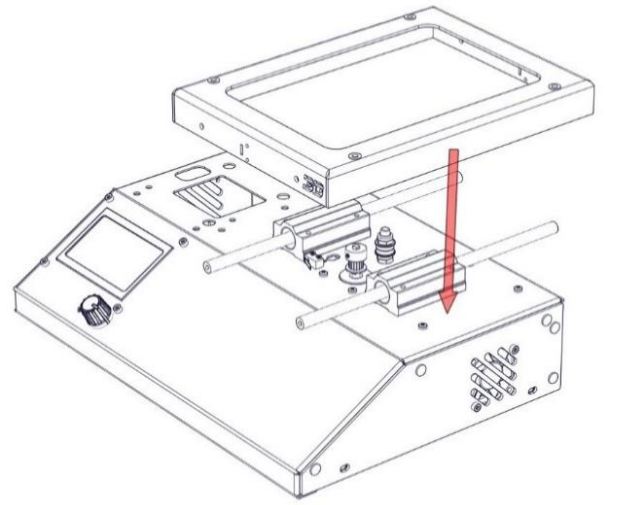
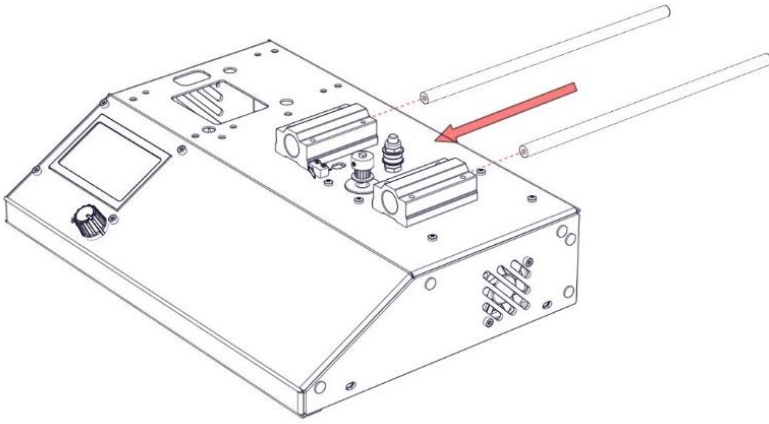
Vidaları aşırı sıkmayınız.

ADIM 8



LCD ekranın Döndür-Bas düğme kapağını takınız.

ADIM 9



Parçalar:

Y Eksen Mili (21,5cm) 2 Adet

Imbus M4x8 2 Adet

Imbus M4x12 2 Adet

Tabla İskeleti

Resimde gösterildiği şekilde zorlamadan Y eksen millerini lineer rulmanların içine yerleştiriniz. Lineer rulmanlar hassas parçalardır ve milleri rulmanın içine eğri sokmaya çalışırsanız ve zorlarsanız rulmanın içindeki bilyeler dökülebilir. (Bu işlem esnasında 3

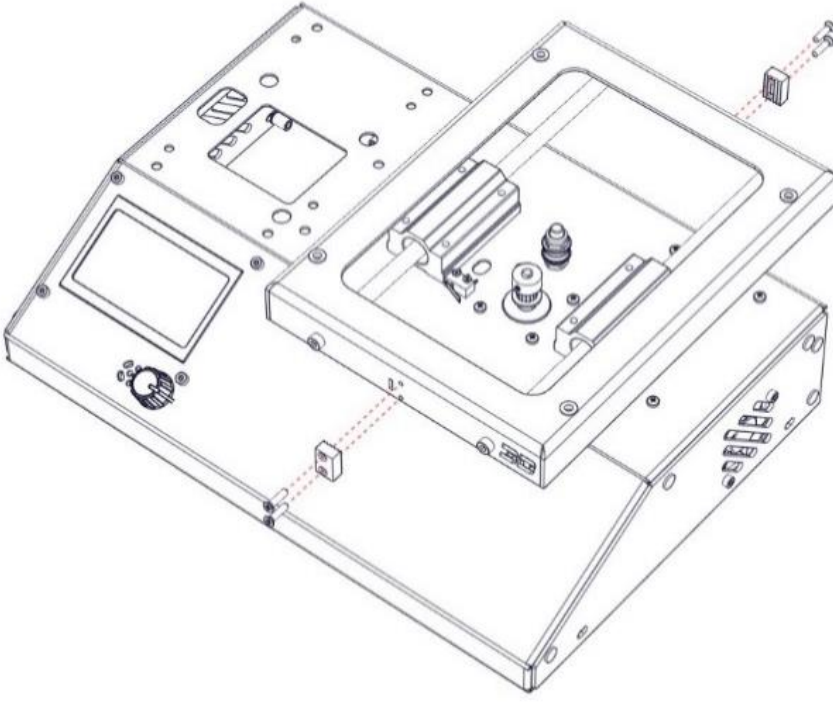
adete kadar bilyenin dökülmesi rulmanın çalışmasını etkilemeyecektir.)

Tabla iskeletini eksen milleri üzerine konumlandırınız.

Milleri vidalarla iskelete sabitleyiniz. Kısa vidaları ön kısımda kullanınız. Kısa vidaları tam olarak sıkıp aradaki uzun vidaları gerektiği kadar sıkınız. Arka kısımda millerle iskelet arasında bir miktar boşluk kalabilir. Bu durum normaldir.

Tabla iskeletini ileri geri hareket ettirerek kasıntı olmadan akıcı hareket ettiğini kontrol ediniz ve ardından lineer rulmanların gevşek bırakılan vidalarını sıkınız. Akıcı hareketi tekrar kontrol ediniz. Kasıntı varsa lineer rulman ve eksen mili vidalarını gevşetip tekrar sıkarak kasıntıyı gideriniz.

ADIM 10



Parçalar:

Kayış Tutucu 2 Adet

YHB M3x12 4 Adet

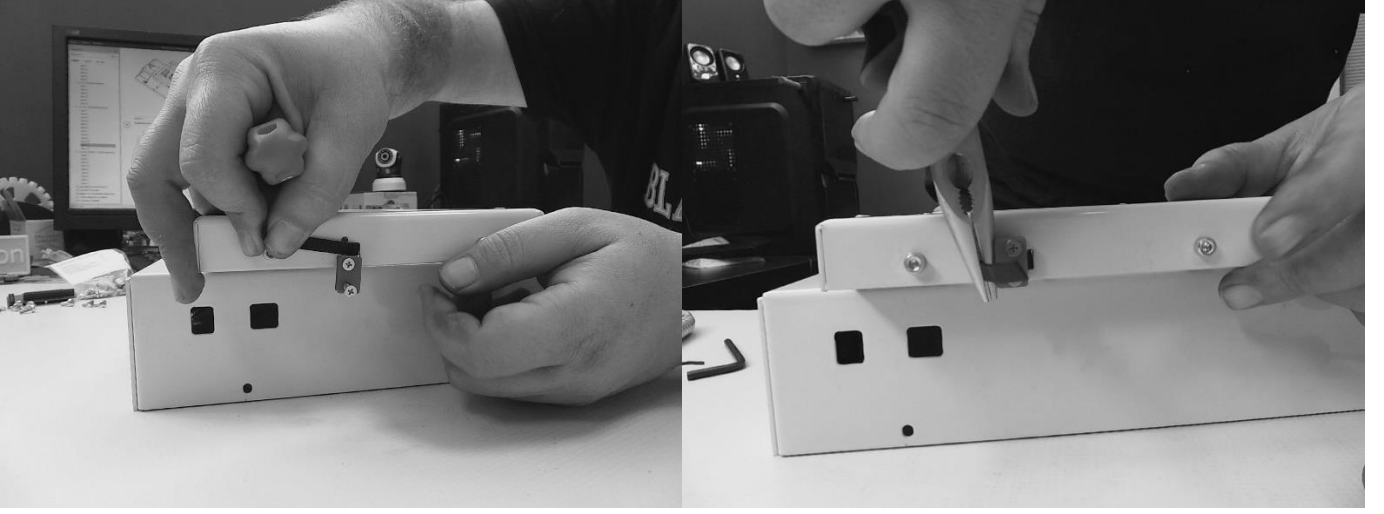
Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız. Vidaları sıkmayınız. Sadece yerine oturtunuz.

ADIM 11

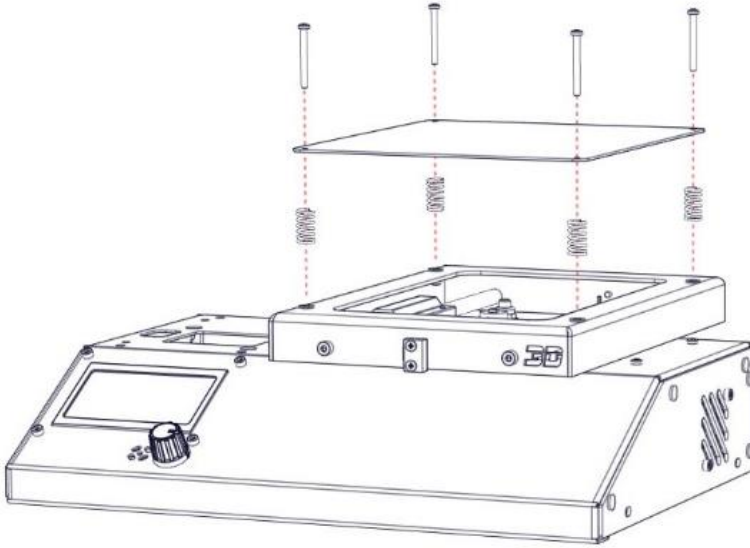
Aşağıdaki resimlerde görüldüğü şekilde Y eksen kayışını önce ön kayış tutucu ile sabitleyiniz. Resimdeki şekilde avare kasnak ve kasnak üzerinden geçiriniz.



Arka kısımdaki kayış tutucunun altına yerleştirip kargaburun ile kavrayıp kargaburunu çevirerek gerdiriniz ve kayış tutucunun vidalarını sıkarak gerdirme işlemini tamamlayınız.



ADIM 12



Parçalar:

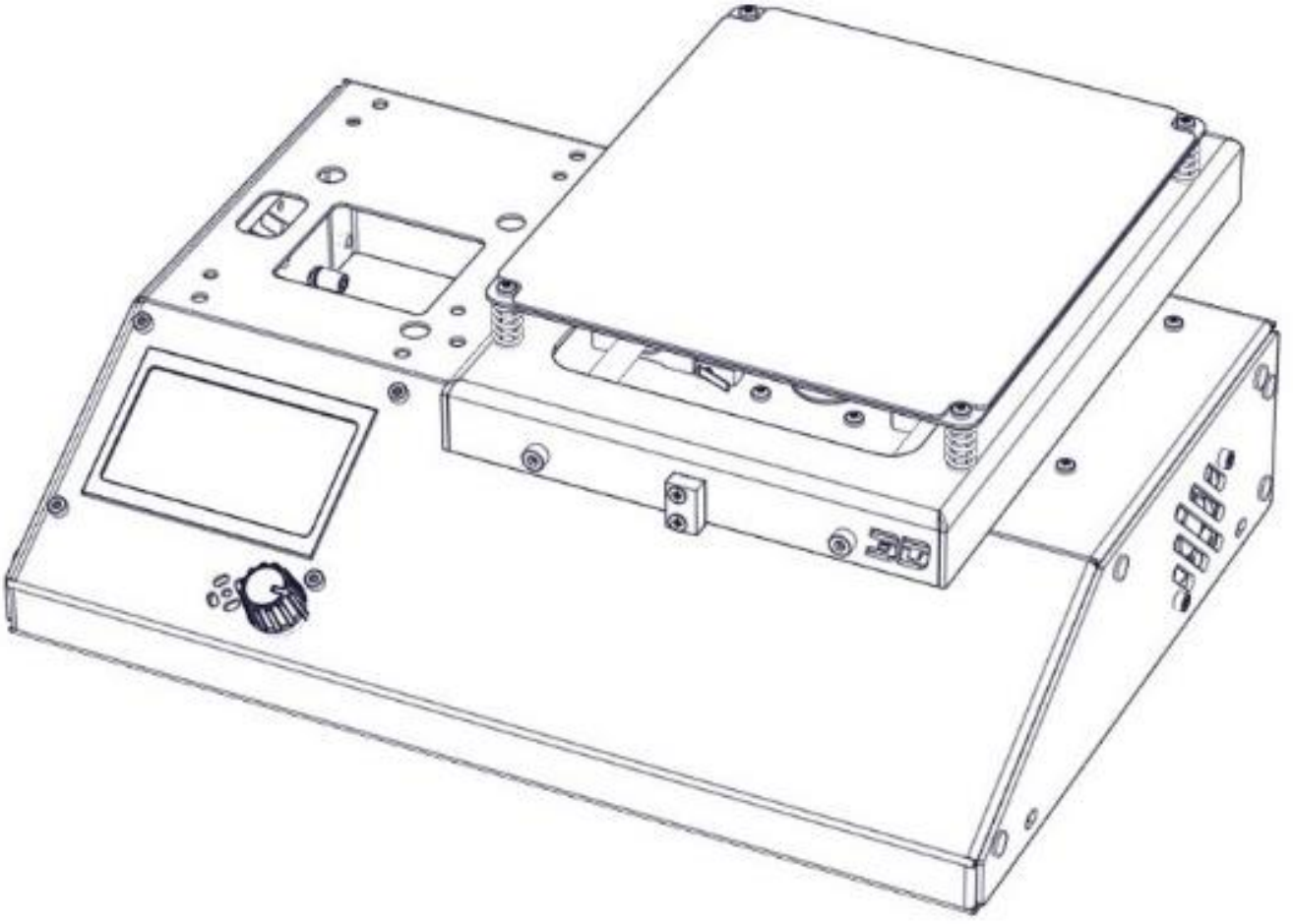
Tabla Sacı

YSB M3x30 4 Adet

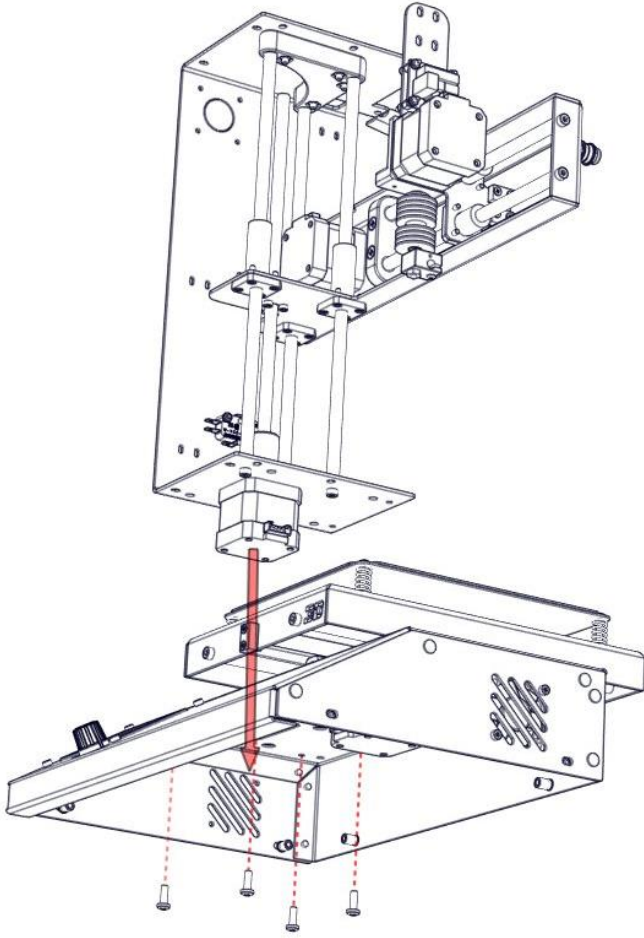
Tabla Yayı 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

Alt gövde montajının tamamlanmış hali aşağıdaki şekilde olacaktır.



C.2.4 ALT GÖVDE – Z EKSEN MONTAJI



ADIM 1

Parçalar:

Alt Gövde

Z Eksen

YSB M4x12 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız. Vidaları sıkınız.

ADIM 2

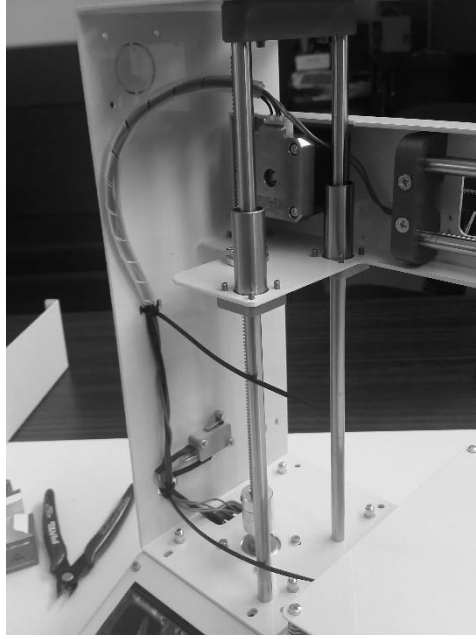
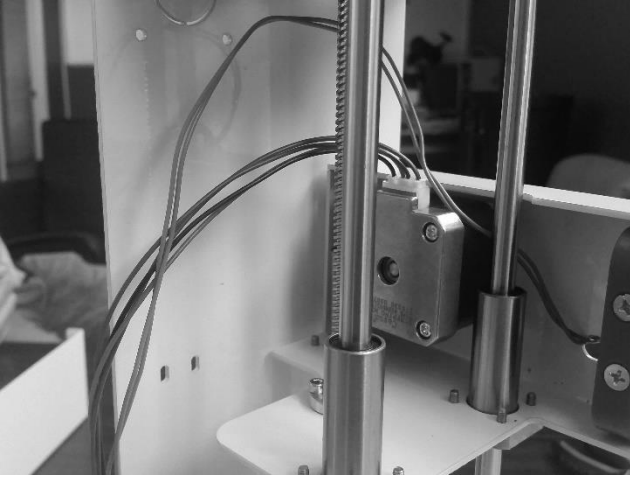
Parçalar:

X eksen motor kablosu (100cm)

Kablo toplama spirali

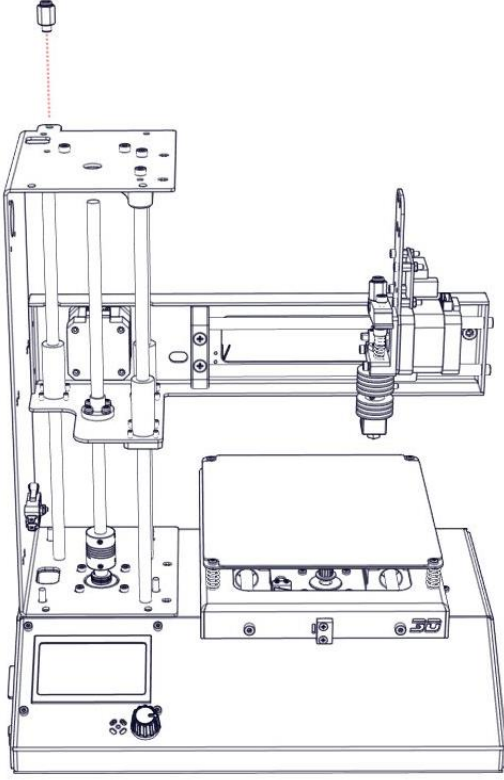
Kablo bağı

X eksen motor kablosunu motorun soketine takınız. Alttaki resimlerde görüldüğü şekilde X eksen ve X sınır şalter kablolarını kablo spirali ile toplayınız. Kabloları spiralin bittiği noktadan kablo bağı ile Z eksen iskeletine tutturunuz. Z eksen sınır şalteri kablolarını da kablo grubuna ekleyerek alt kısımdan kabloları Z eksen iskeletine kablo bağı ile sabitleyiniz.



Soldaki resimde görüldüğü şekilde dikdörtgen şeklindeki açıklıktan kabloları alt gövdeye geçiriniz.

ADIM 3

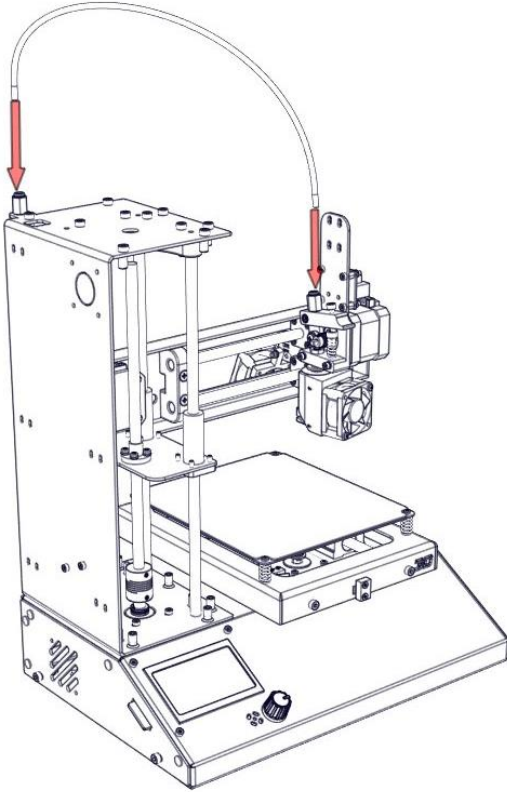


Parçalar:

Hortum Bağlantı Rekoru

Resimde gösterilen yere vidalayınız.

ADIM 4



Parçalar:

Ana Kablo Demeti

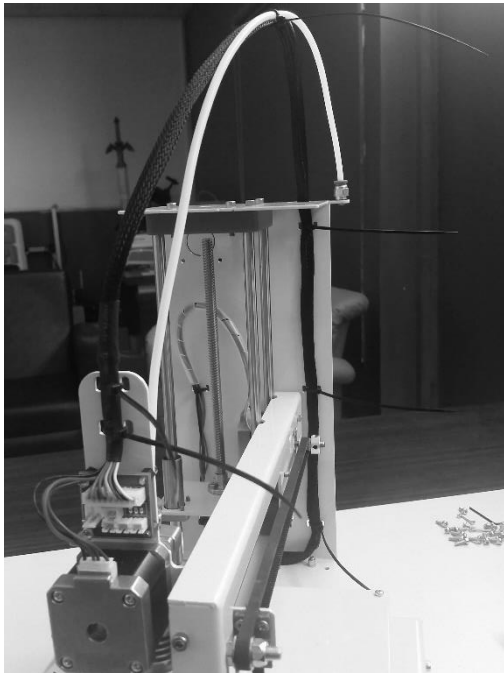
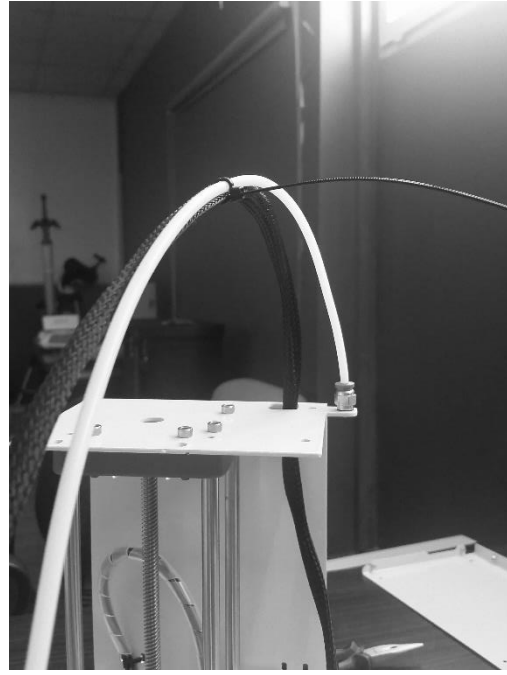
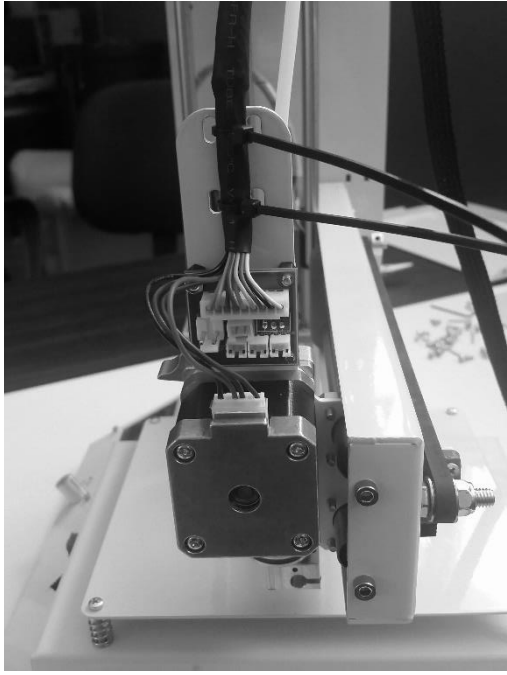
Ekstruder Hortumu

Kablo bağı

Resimde görüldüğü şekilde ekstruder hortumunu hortum rekorlarına takınız.

Ana kablo demetinin büyük soketli ucunu güç dağıtım kartındaki karşılığına takınız ve ekstruder arabasına 2 noktadan kablo bağı ile sabitleyiniz. Kablo demetini en yüksek noktadan ekstruder hortumuna kablo bağı ile tutturunuz.

Ana kablo demetini hortum rekorunun yanındaki dikdörtgen açıklıktan Z eksen iskeleti içine alıp iskelete kablo bağı ile 3 noktadan sabitleyiniz. Diğer kabloların geçtiği dikdörtgen açıklıktan alt gövdeye geçirin.



ADIM 5

Parçalar:

Kontrol kartı

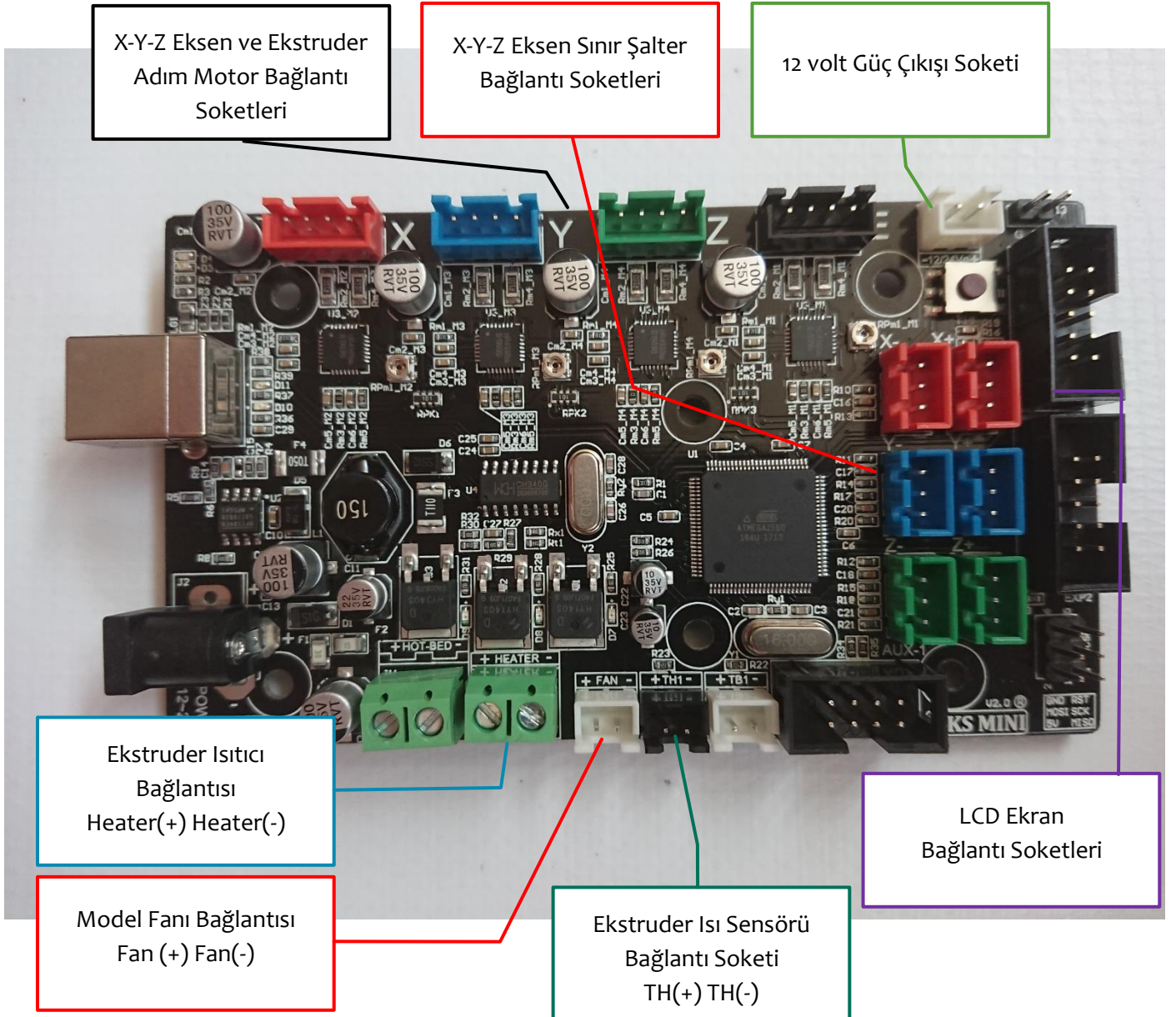
Y-Z adım motor kabloları (60cm)

Ekran bağlantı kabloları

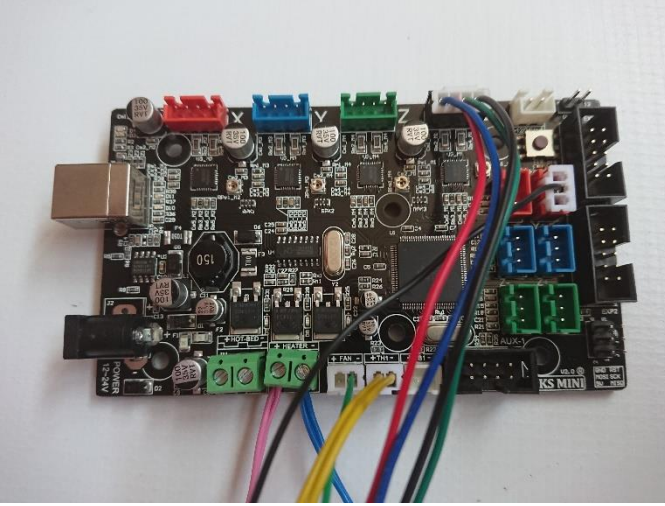
YSB M3x8 3 Adet

Kablo Bağı

Kontrol kartı üzerindeki bağlantılar alttaki resimde gösterilmektedir.



Soketleri karta takarken soketlerin dış yönlerine dikkat ediniz!!!



Ana kablo demetinden gelen kabloları resimde görüldüğü şekilde kontrol kartına bağlayınız.

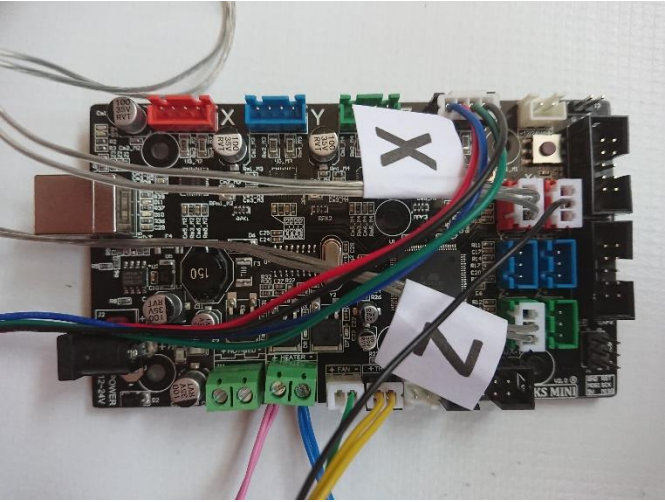
Soketsiz pembe (kırmızı) kabloları Heater (+) klemensine, Soketsiz mavi kabloları Heater (-) klemensine,

Soketli yeşil kabloyu (tek yeşil kablolu soket) Fan soketine bağlayınız.

Soketli sarı kabloları TH soketine, 3 pinli soketli siyah kabloyu (tek siyah kablolu 3 pinli soket) sağ üstteki kırmızı X(+) soketine bağlayınız.

Soketsiz beyaz kabloyu boşa bırakınız.

Ekstruder motoru kablosunu yanında "E" yazan dört pinli sokete takınız.



X eksen sınır şalter kablosunu X (-) soketine (3 pinli kırmızı soketlerden USB girişi tarafında olanı),

Z eksen sınır şalter kablosunu Z (-) soketine (3 pinli yeşil soketlerden USB girişi tarafında olanı),

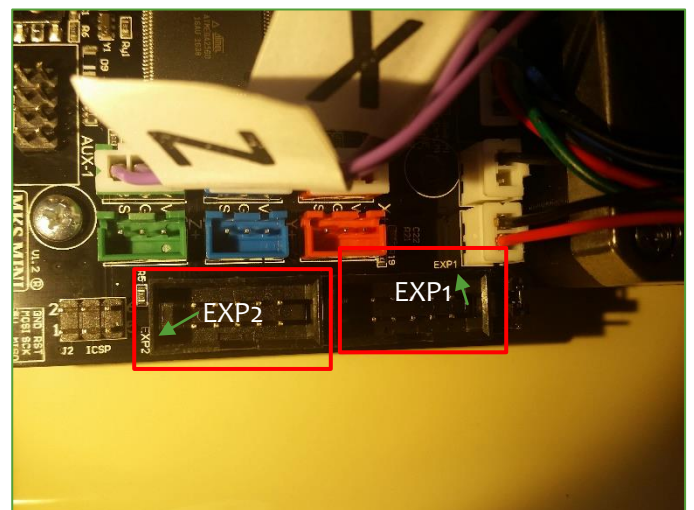
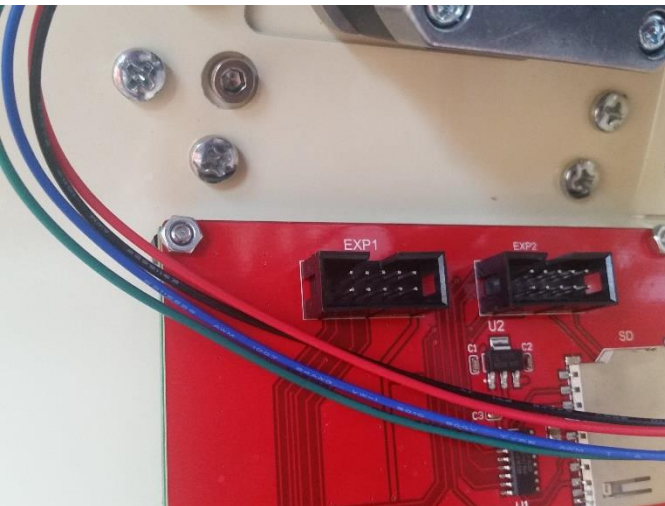
X eksen adım motor kablosunu kırmızı renkli 4 pinli sokete,

Y eksen adım motor kablosunun ucunu Y eksen motoruna taktıktan sonra 4 pinli mavi sokete,

Z eksen adım motor kablosunun ucunu Z eksen motoruna taktıktan sonra 4 pinli yeşil sokete bağlayınız.

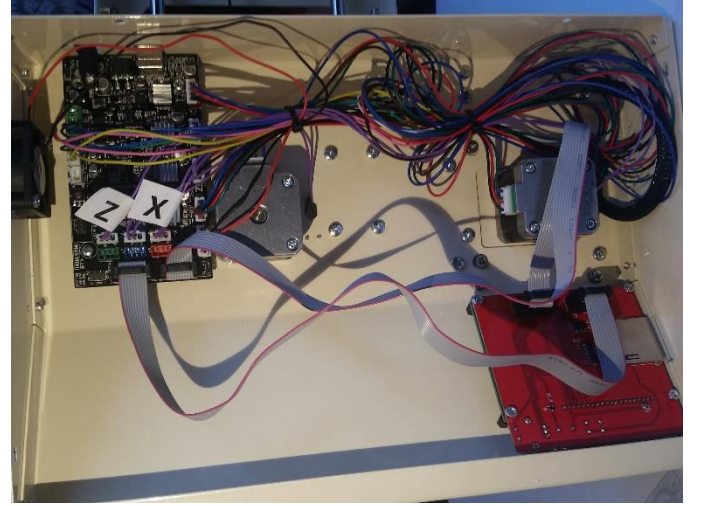
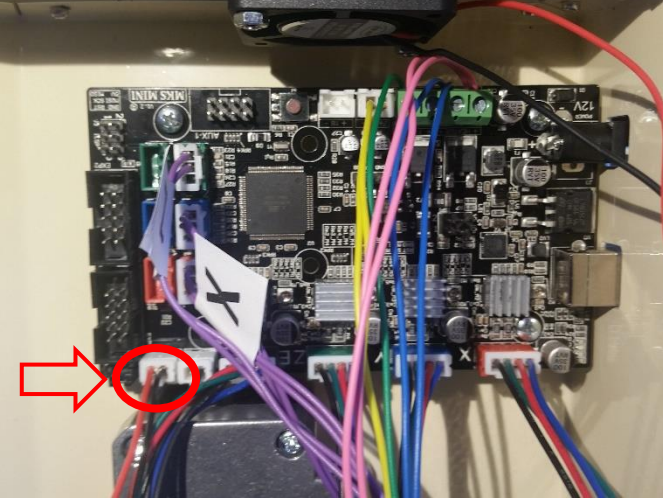
Kartı alt gövdeye monte ettiğiniz 15mm yükseltme parçalarına 3 adet YSB M3x8 vida kullanarak sabitleyiniz.

Ekran kabloları ile ekranın EXP1 ve EXP2 soketlerini kontrol kartının EXP1 ve EXP2 soketlerine bağlayınız.

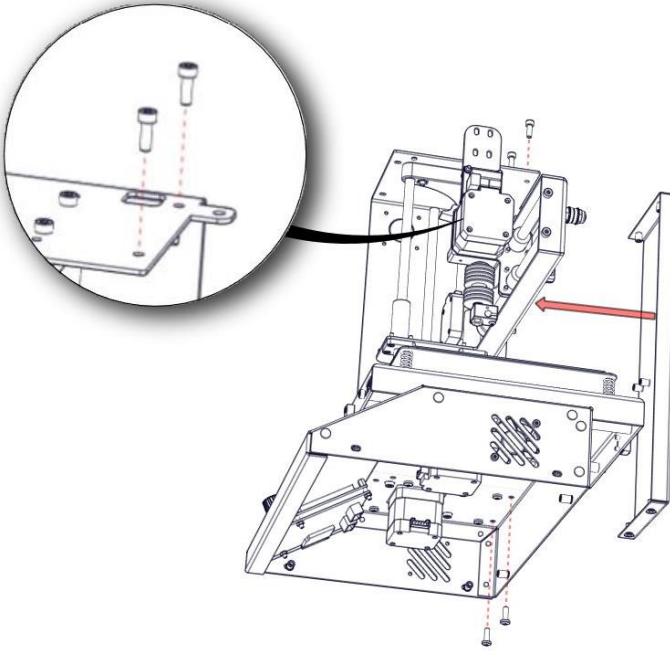


Alt gövdeye daha önce monte ettiğiniz kontrol kartının havalandırma fanını sol alttaki resimde görüldüğü şekilde 12V güç çıkışı soketine bağlayınız.

Kablo bağlantılarının doğruluğunu bir kez daha kontrol edip sağ alttaki resme benzer şekilde kabloları kablo bağı toplayınız.



ADIM 6



Parçalar:

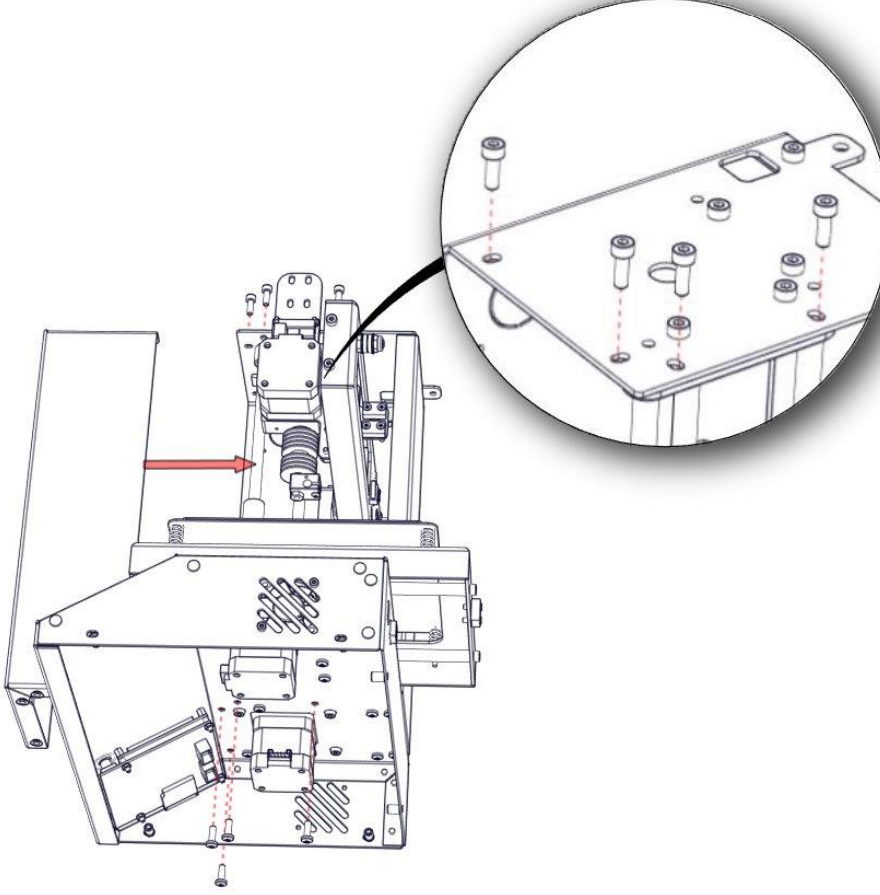
Arka Kapak

YSB M4x12 2 Adet

Imbus M4x12 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız. Vidaları sıkınız.

ADIM 7



Parçalar:

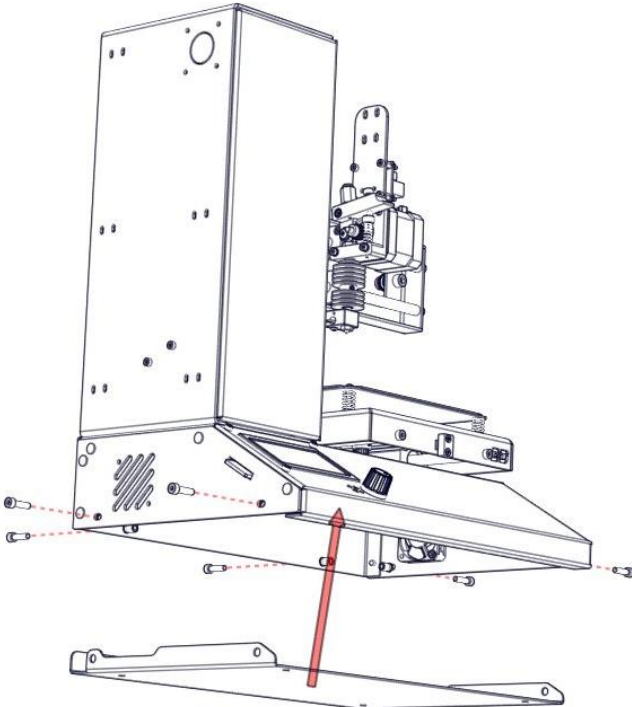
Ön Kapak

YSB M4x12 4 Adet

Imbus M4x12 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız. Vidaları sıkınız.

ADIM 8



Parçalar:

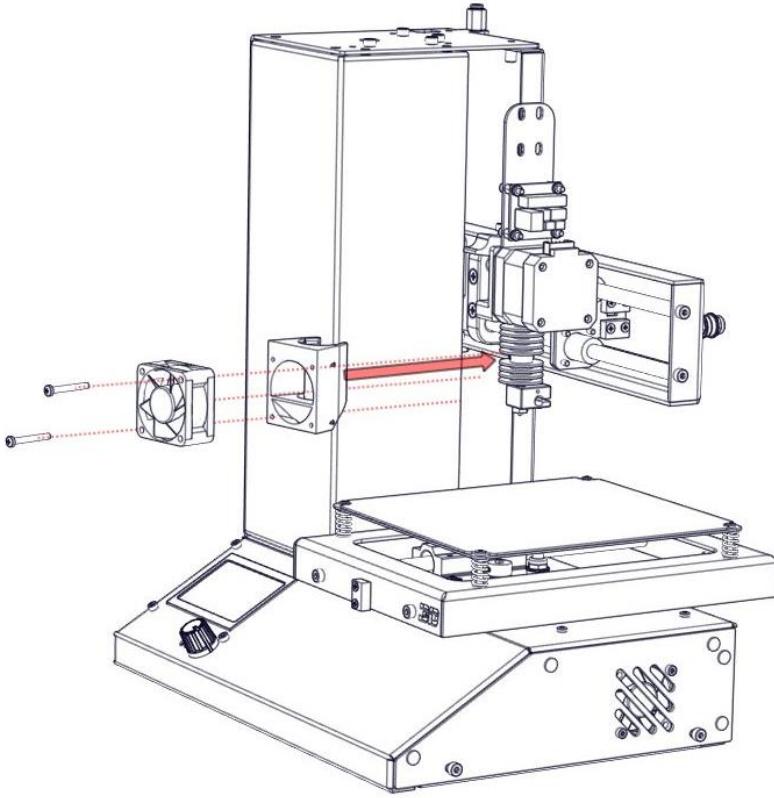
Alt Kapak

Imbus M4x12 6 Adet

Silikon Ayak 4 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.

ADIM 9



Parçalar:

Ekstruder Fanı Braketi

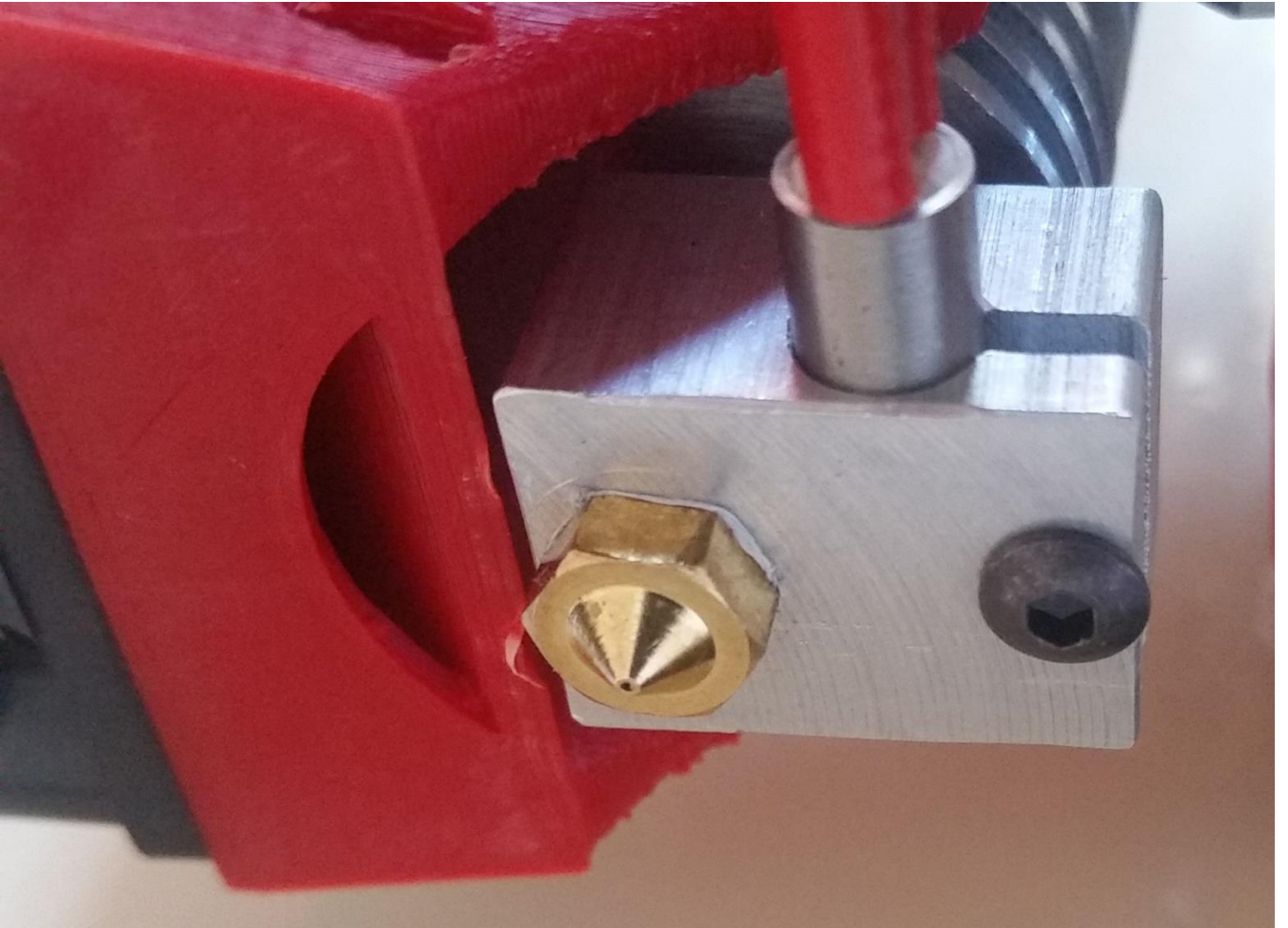
4x4x2cm (4020) Fan

Sac Vidası 2.9x25 2 Adet

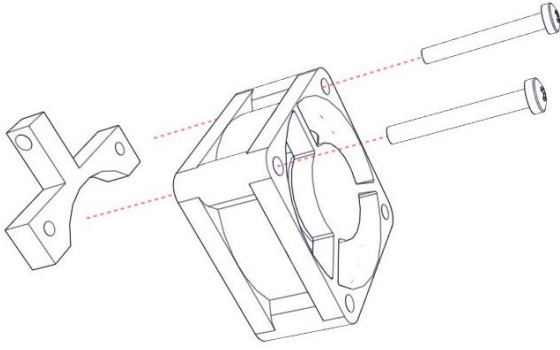
Fan tutucunun sol yanı ön kapak ile paralel olacak şekilde fan tutucuyu ekstruder üzerinde konumlandırın.

Fan tutucunun ekstruderin alt kısmındaki alüminyum küp bloğa temas etmemesini sağlayınız. Gerekirse ekstruderin alt kısmını sabitleyen setsekur vidaları gevşetip küp bloğu bir miktar çevirip setsekur vidaları tekrar sıkınız. Fan tutucuyu doğru konumlandığından emin olduğunuz takdirde aşağıdaki resimde görüldüğü gibi alüminyum blok fan tutucunun alt kenarına 1 mm uzaklıkta paralel şekilde yer almalıdır.

Fanı ekstrudere monte ediniz.



ADIM 10



Parçalar:

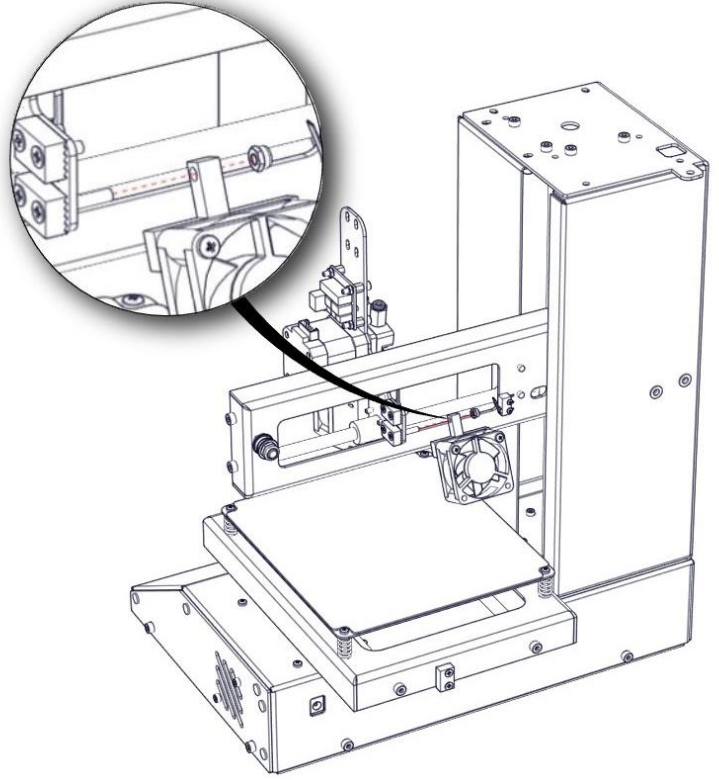
Model Fanı Braketi

4x4x2cm (4020) Fan

Sac Vidası 2.9x25 2 Adet

Fiberli somun M3

Resimde görüldüğü şekilde fanı tutucuya monte edip ekstruder arabasındaki kayış tutucunun uzun vidasının arkasına monte ediniz.



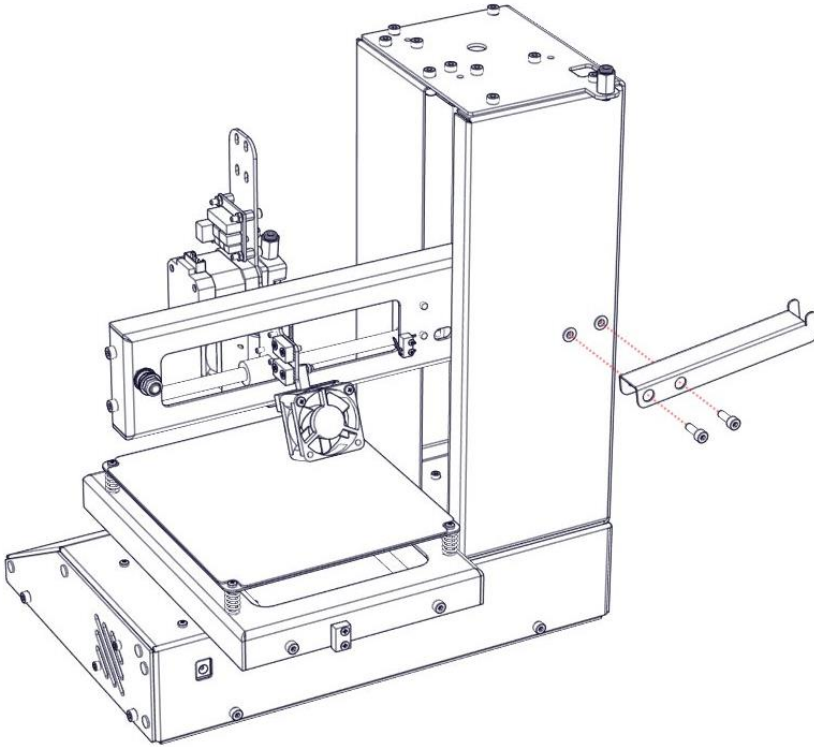
ADIM 11

Parçalar:

Filaman Askısı

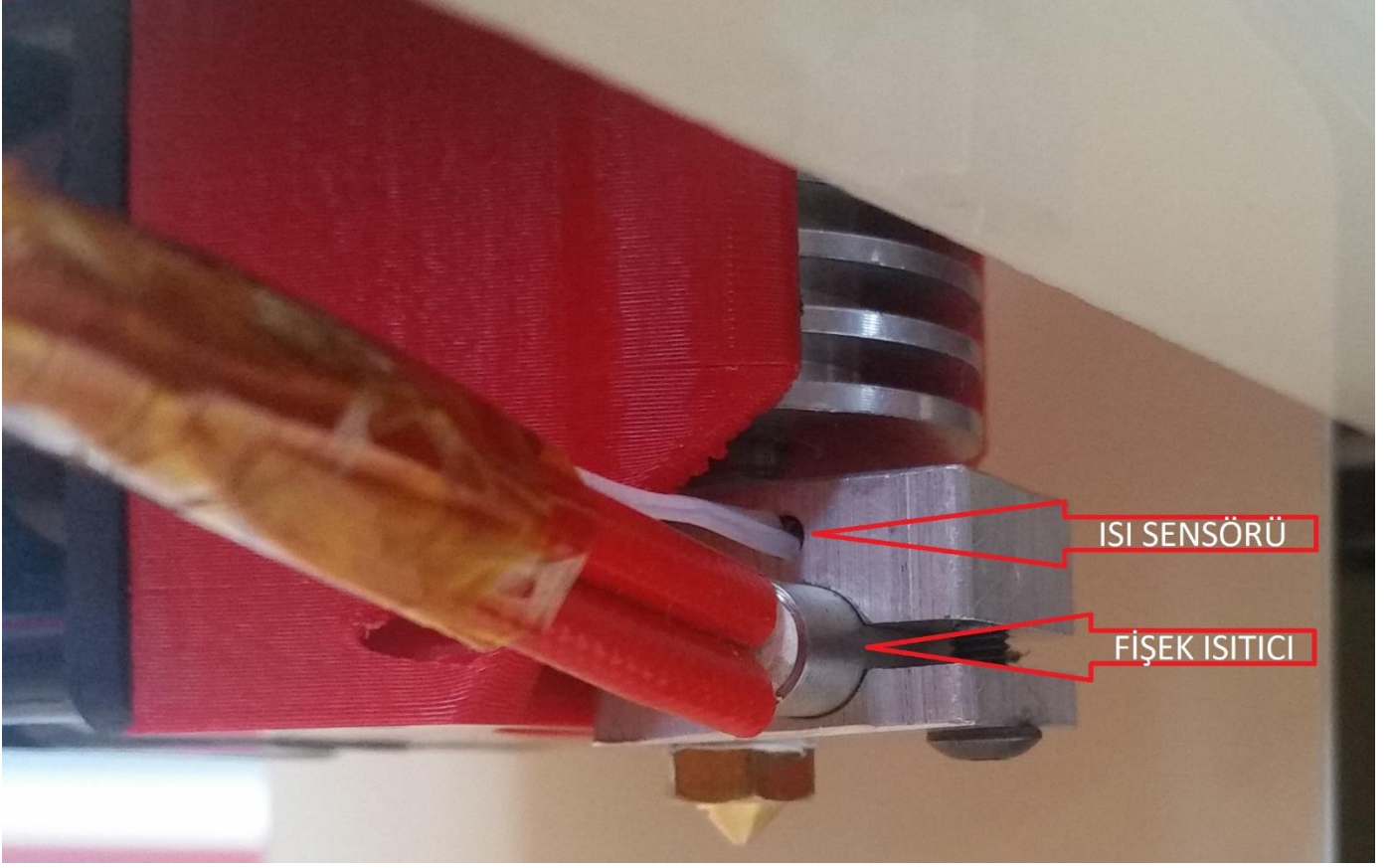
Imbus M4x12 2 Adet

Resimde görüldüğü şekilde montajı yapınız.



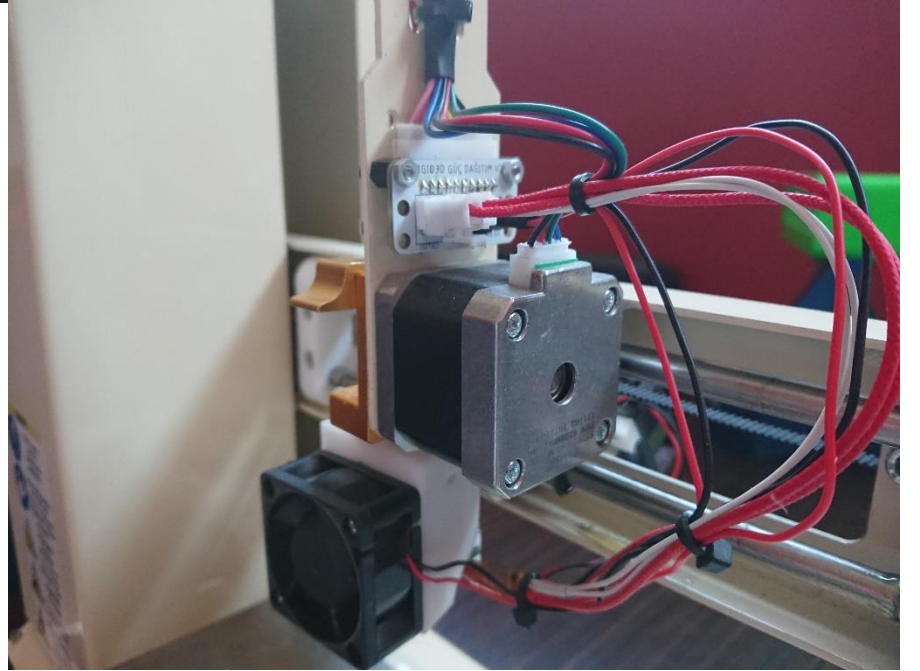
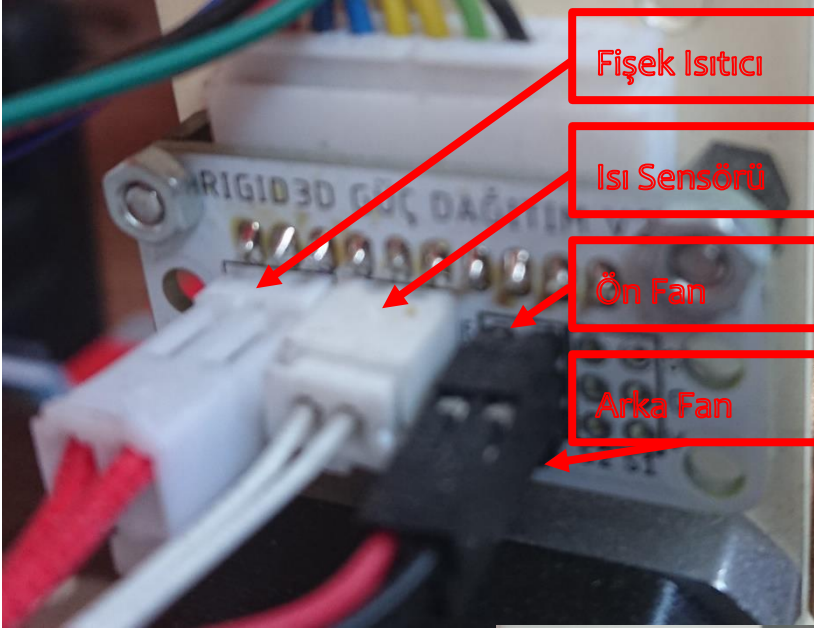
ADIM 12

Ekstruder ısıtıcı fişegini ve ısı sensörünü resimde görülen şekilde yuvalarına yerleştirdikten sonra fişek yuvasının altında kalan BB Imbus civatayı sıkarak ısıtıcı fişegi yerine sabitleyiniz.



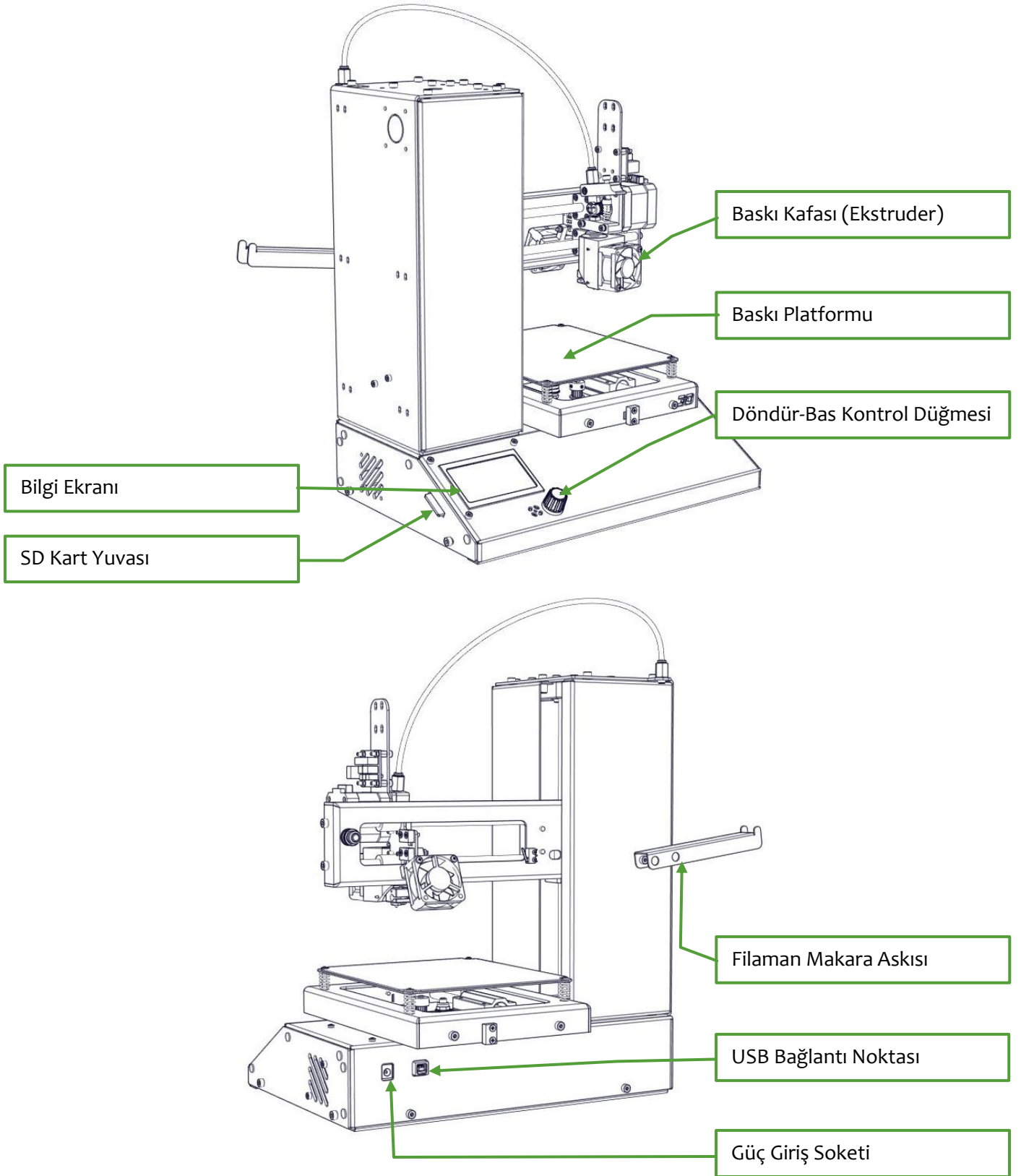
ADIM 13

Isı sensörü, fişek ısıtıcı ve fan soketlerini güç dağıtım kartına bağlayınız. Kablo bağı kullanarak kabloları düzenleyiniz.

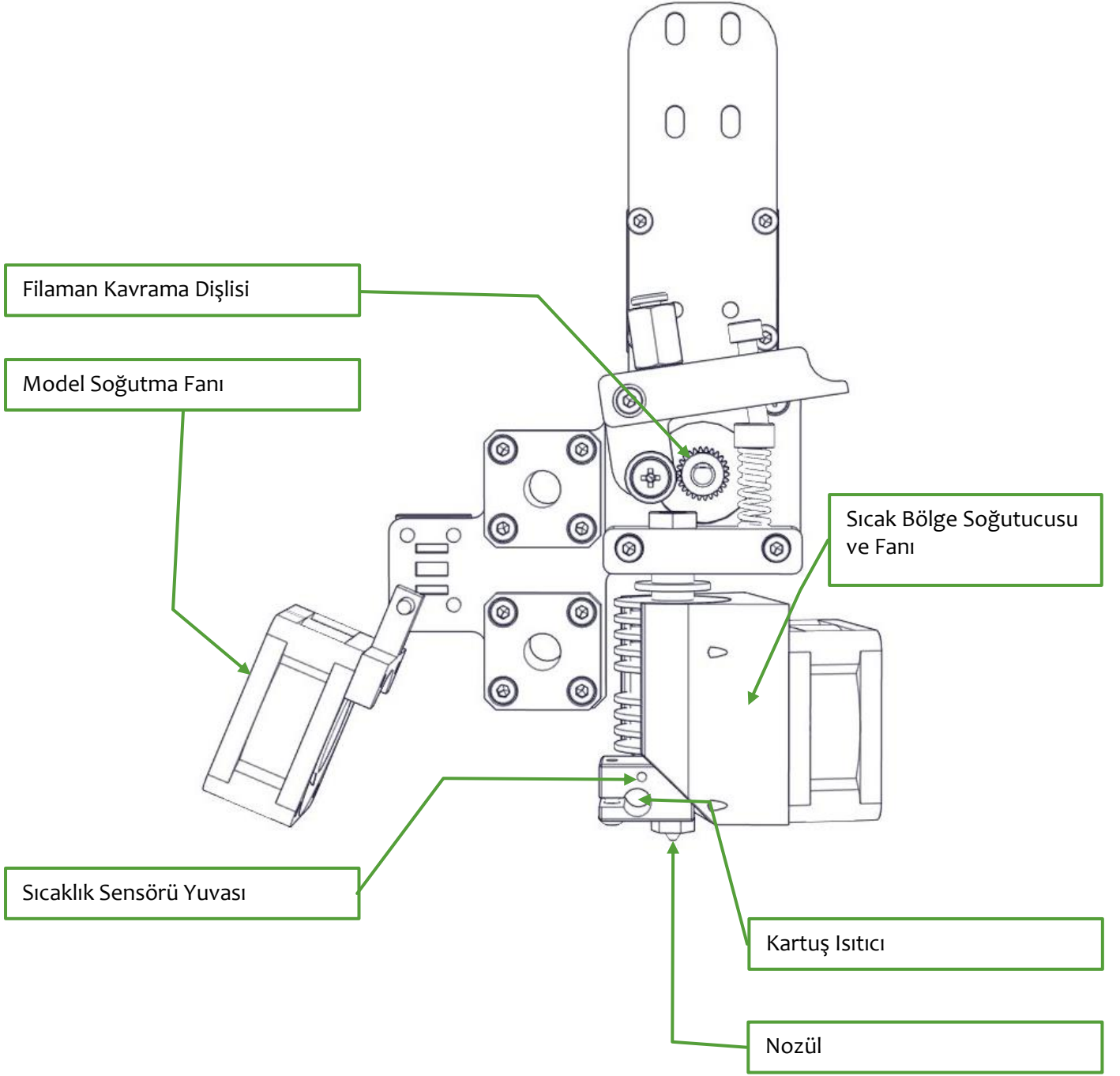


Tebrikler 3D yazıcı kitinizin montajını tamamladınız.

C.3. BİR BAKIŞTA RIGID3D MUCİT



BASKI KAFASI

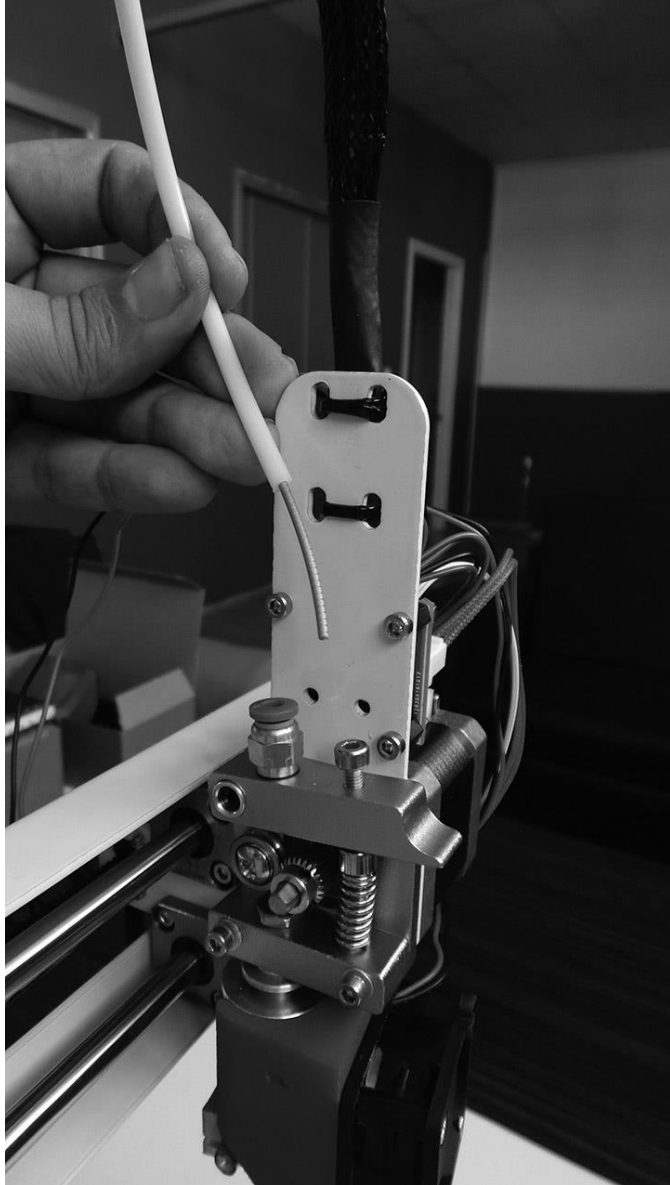
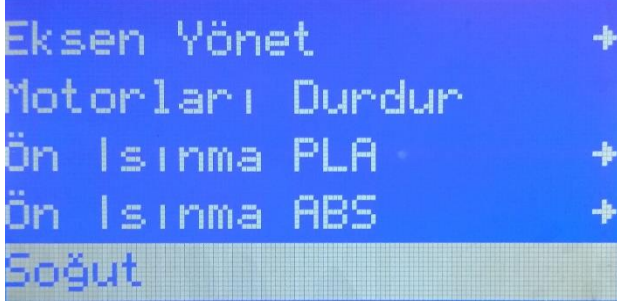




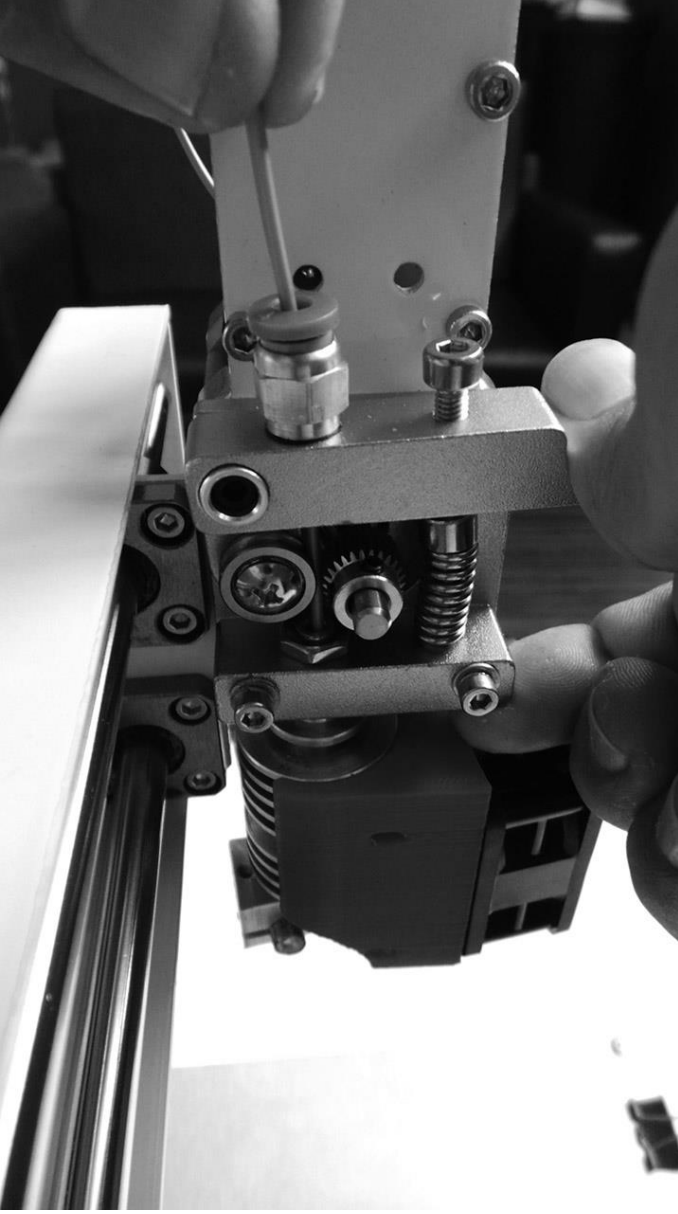
İLK BASKI

D.1. FİLAMAN YÜKLEME

1. Kontrol panelinde kullanacağınız PLA ön ısınma işlemini başlatın.
Hazırlık->Ön Isınma PLA
2. Filaman makarasını makara askısına takınız.
3. Filamanın ucundan bir parça keserek uç kısmının düzgün formda olmasını sağlayınız.



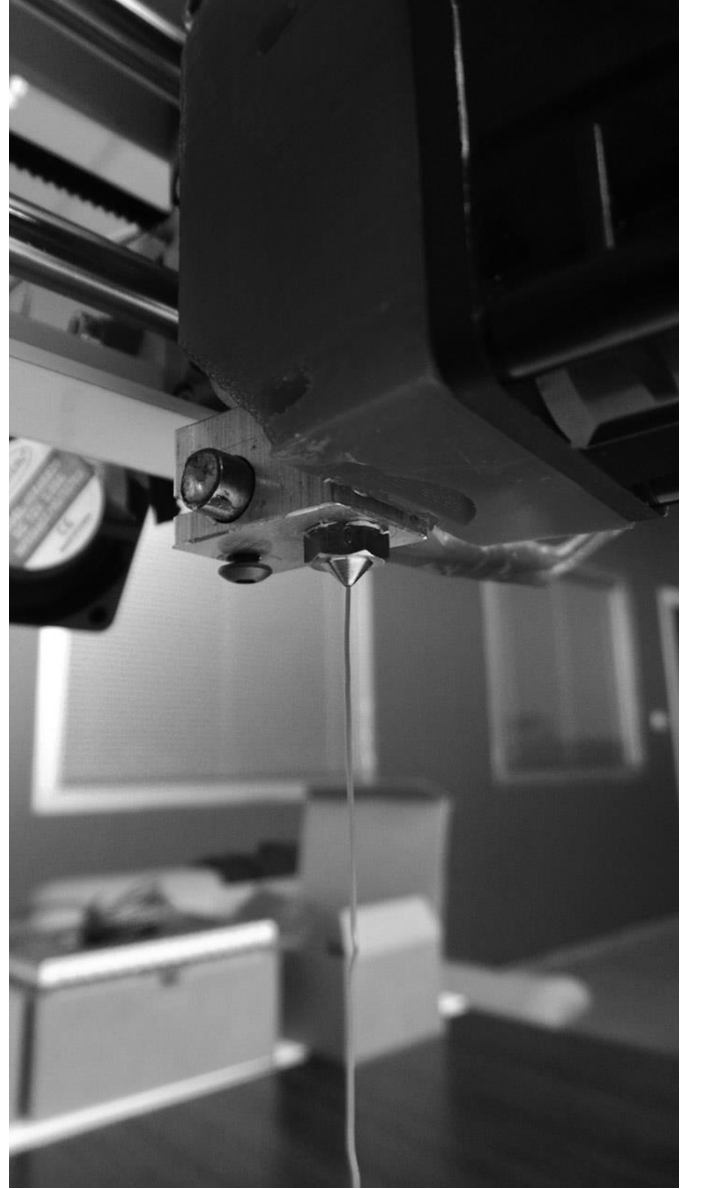
4. Filamanın ucunu filaman kılavuz hortumunun içinden iterek ekstrudere ulaştırınız.
5. Kontrol panelinden ekstruder sıcaklığını kontrol ediniz. Ekstruder sıcaklığı hedef değere ulaşmış ise ya da ulaşınca filaman kavrama mandalına basarak filamanı baskı rulmanı ve kavrama dişlisi arasına yerleştirirken filamanın ucunun alt kısımdaki deliğin ağzına gelmesini sağlayınız.
6. Baskı mandalına basmaya devam ederek filamanı nozülün ucundan plastik akana dek ekstruderin içine itiniz.



7. Filaman kılavuz hortumunun ucunu ekstruder mandalı üzerindeki yuvasına yerleştirmeniz ile filaman yükleme işlemi tamamlanır.

8. Filamanı yükledikten sonra bir baskı başlatabilirsiniz ya da baskı başlatmayacaksanız kontrol panelinden soğutma komutu vererek ekstruder ve sıcak tablanın soğumasını sağlayınız.

Hazırlık->Soğut



Bu işlem boyunca ekstruderin u kısmı ve tabla yüksek sıcaklıkta olacaktır. İşlem boyunca ekstruderin u kısmına ve tablaya dokunmayınız. Soğutma komutu verdikten sonra dahi bu parçaların soğuması vakit alacaktır. Kontrol panelinde sıcaklıkları kontrol etmeden bu parçalara müdahale etmeyiniz.

D.2. BASKI PLATFORMUNUN HAZIRLANMASI

3d baskı yüzeyine modelin tablaya tutunabilmesi için baskı öncesinde stick yapıştırıcı uygulamalısınız. Bu konuda PVP içerikli stick yapıştırıcılar PVA içerikli olanlara göre daha iyi performans göstermektedir. Giotto marka stick yapıştırıcı bu konuda iyi performans göstermektedir.

Zamanla baskı yüzeyinde kalınlaşacak stick yapıştırıcı tabakası oluşabilir. Bu durumda 3D baskı yüzeyini yazıcınızdan ayırıp su ile temizleyebilirsiniz.

3D baskı yüzeyinin tozlu, kirli ve yağlı olmamasına özen gösteriniz. Tozlu, kirli veya yağlı yüzeylere plastiğin tutunması zayıf olacaktır.



D.3. ÖRNEK BASKININ ALINMASI

İlk olarak yazıcı beraberinde gönderilen SD kart içindeki örnek modelin baskısını alınız!!!

1. Baskı almaya başlamadan önce filamanın baskı kafasına takılı ve baskı platformu hazırlığının yapılmış olması gerekir.
2. SD kartı yazıcının sol tarafındaki yuvasına SD kartın etiketli yüzü aşağı bakacak şekilde yerleştiriniz. SD kart takılınca kontrol panelinde “SD yerleşti” (“Card inserted”) yazısı belirir.
3. Kontrol panelinde SD den Yazdır (Print from SD-><DOSYA ADI>) işlemi seçilip çıkan listeden istediğiniz bir dosyayı seçerek baskı işlemini başlatabilirsiniz.
4. İşlemi seçtiğinizde yazıcı ilk olarak ekstruder ısıtmaya başlar. Bu yüzden ilk anda yazıcıda hareket olmaması normaldir. Isınma durumunu bilgi ekranından izleyebilirsiniz. Isınma tamamlandıktan sonra yazıcı baskıya başlar.
5. Baskı tamamlandıktan sonra yazıcı kafasının sıcaklığı 40°C'nin altına düşene dek bekleyiniz. Sıcaklıkları kontrol panelinde bilgi ekranından izleyebilirsiniz.
6. Sıcaklık düştükten sonra bastığınız nesneyi sıkıca tutup sağa sola oynatarak veya bir spatula yardımıyla baskı platformundan ayırabilirsiniz.
7. Tebrikler ilk 3D baskınızı aldınız.



Baskıların ilk katmanını gözlemlemeniz önemlidir. Baskı esnasında yaşayabileceğiniz bir problem plastiğin baskı plakasına tutunmaması durumudur. Baskının ilk katmanı baskı plakasını tutunmuyor ise ilk olarak baskı yüzeyine stick yapıştırıcı uygulayıp tekrar basmayı deneyiniz. Bu çözüm olmazsa ya da baskının tutunmaması problemi yerine nozül tablaya sürtüyor ise bakım ve ayar bölümünde anlatıldığı şekilde baskı tablası paralellik ayarı işlemini yapınız.



DİKKAT:Rigid3D yaralanmalara neden olabilecek hareket eden ve yüksek sıcaklıkta olan parçalara sahiptir. Herhangi bir yaralanmaya mahal vermemek için

baskı esnasında ve sonrasında cihaz soğuyana dek cihaza müdahale etmeyiniz ve baskı boyunca cihazı operatör gözetiminde tutunuz.

D.4. FİLAMAN ÇIKARMA

1. Kontrol panelinde Hazirlik->Ön Isınma PLA işlemini seçerek ekstruderin ısınmasını sağlayınız.
2. Ekstruder sıcaklığı 200 °C dereceyi aştıktan sonra filaman kılavuz hortumunu ekstruder üzerindeki yuvasından çıkartınız.
3. Ekstruder mandalına basarak önce filamanı 1-2 cm ekstrudere iterek ekstruderin ucundan bir miktar filaman akmasını sağlayınız. Ardından hızlıca filamanı geriye doğru çekerek ekstruderin içerisinden çıkarınız.
4. Filaman makarasını elle sararak filamanın filaman kılavuz hortumu içinde kalan kısmını makaraya alınız.
5. Çıkardığınız filamanı nem almaması için kapalı bir kaptaki muhafaza ediniz.

D.5. STL, OBJ, AMF FORMATLI MODEL DOSYASINDAN GCODE OLUŖTURMA

STL, OBJ ve AMF formatındaki dosyalardan baskı almak için model dosyasının bir dilimleme yazılımına yüklenerek baskı parametreleri ayarlandıktan sonra yazılımın GCODE dosyasını oluşturması gerekmektedir. Bunun için açık kaynaklı Cura dilimleme yazılımının kullanımını öneriyoruz.

Cura yazılımının cihazınızın ayarlarını içeren versiyonunu web sitemizde destek bölümünden (<http://www.rigid3d.com/cura-dilimleme-yazilimi/>) indirebilirsiniz.

Model dosyasından GCODE oluşturmada kullanabileceğiniz Cura ve Repetier yazılımlarının kullanımı “Dilimleme Yazılımları Kılavuzu” nda açıklanmaktadır. Bu kılavuza web sitemizdeki destek bölümünden (<http://www.rigid3d.com/kilavuzlar/>) ulaşabilirsiniz. Ayrıca youtube kanalımızda (<http://www.youtube.com/rigid3d-printer>) Cura programının kullanımı gösterilmektedir.

D.6. 7 HILLS FİLAMANLAR İÇİN BASKI PARAMETRELERİ

Rigid3D olarak 7 Hills filamanlarını kullanıyoruz ve kullanılmasını öneriyoruz. Bu filamanları kullandığınızda başlangıçta öğrenme süreci boyunca yaşayabileceğiniz baskı problemlerinde size daha kolay destek verebiliyoruz. 7 Hills filamanlarla cihazınızda başlangıçta kullanabileceğiniz baskı parametreleri tabloda listelenmiştir.

Filaman	7 Hills PLA
Nozül Sıcaklığı	195 °C – 205 °C
Tabla Sıcaklığı	-
İlk Katman Hızı	15 mm/sn
Baskı Hızı	30 mm/sn – 60 mm/sn
Boşta Hareket Hızı	100 mm/sn



LCD EKCRAN KULLANIMI

E.1. LCD EKRAN KULLANIMI

Cihazın birçok işlemini LCD ekranı üzerinden gerçekleştirebilirsiniz.

Cihazın mevcut durumu, durum ekranında gösterilir. Ekranda bir süre işlem yapmadığınızda otomatik olarak durum ekranına dönlülmektedir. Durum ekranındaki bilgiler bir sonraki bölümde açıklanmıştır.

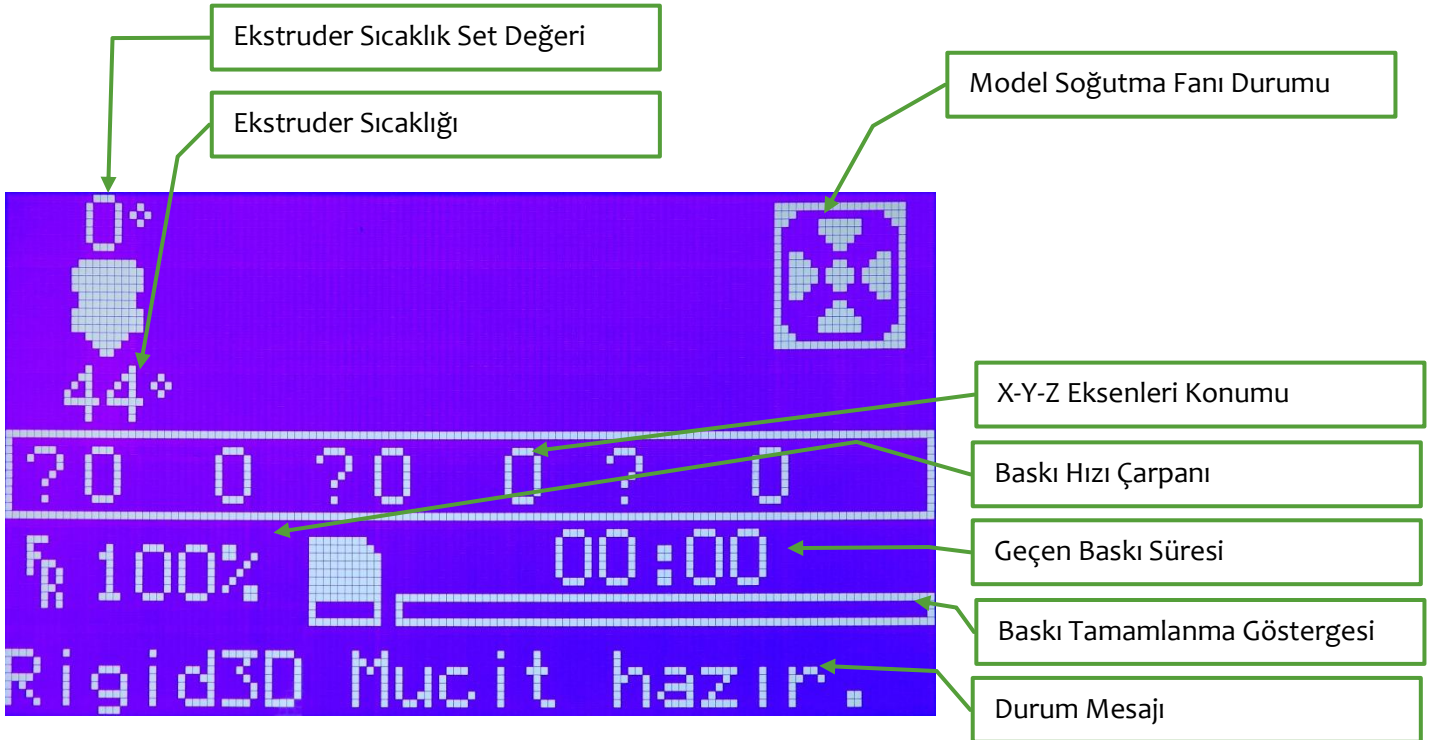
Ekrana Bas-Döndür anahtarı ile komutlar verilmektedir. Anahtar döndürülerek menüler arasında geçiş yapılır ekrandaki aktif değer azaltılıp arttırılabilir. Anahtarın üzerine basıldığında ise menüdeki aktif komut seçilir ya da mevcut ekrandan çıkış sağlanır.

Bas-Döndür anahtarına durum ekranında basıldığında LCD menüsü açılır.

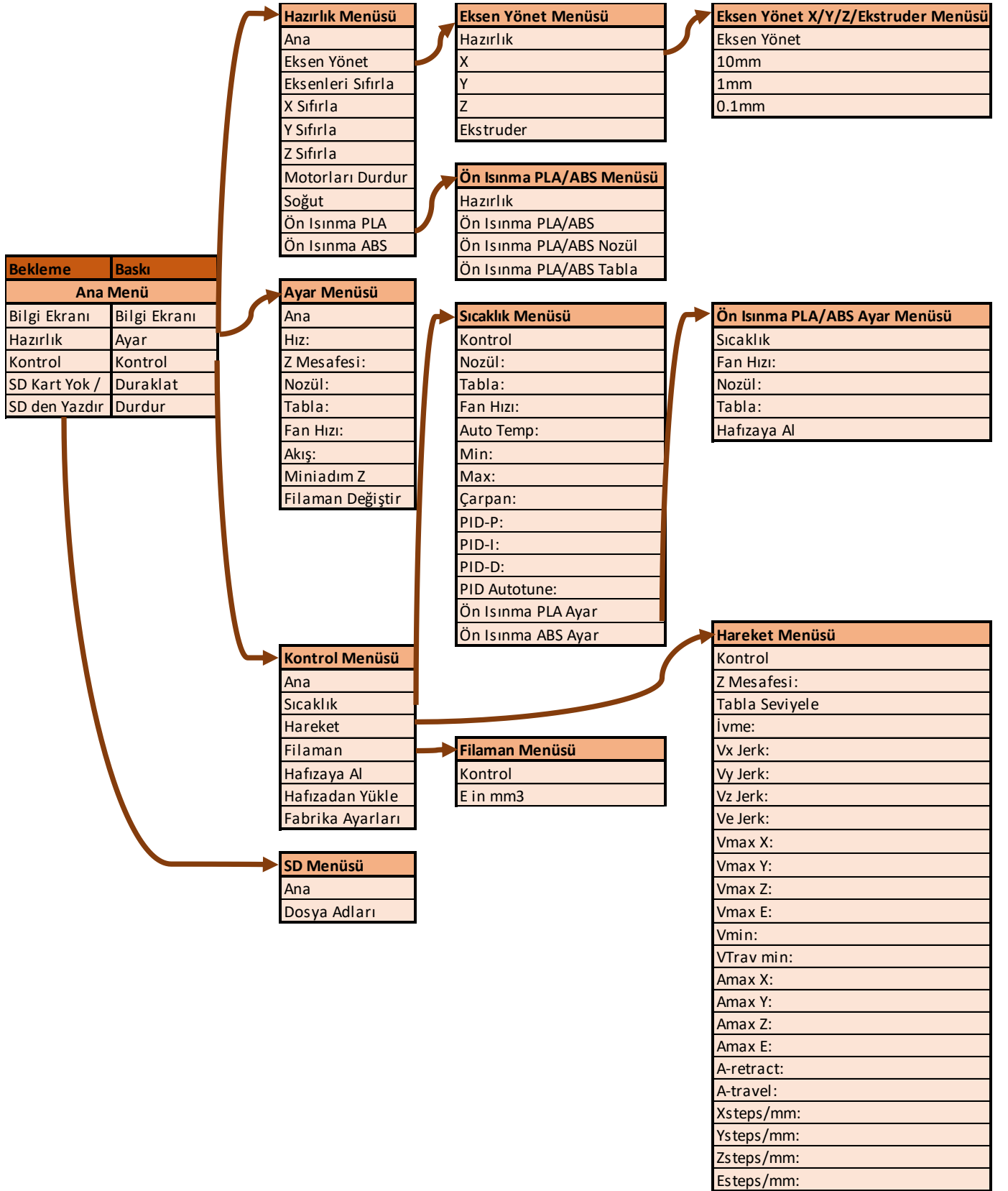
Baskı esnasında Bas-Döndür anahtarı çevrildiğinde baskı işleme hızı değiştirilir. Baskı işleme hızı oranında baskı hızı artar ya da yavaşlar.

LCD menüsü değişkendir ve yapılan işleme göre menü yapısı değişir. Baskı alınırken ve yazıcı boştayken menü komutları farklılaşır.

E.2. DURUM EKRANI



E.3. MENÜ AĞACI



E.3.1. ANA MENÜ

Durum ekranında Döndür-Bas düğmesine basıldığında bu menüye geçilir. Bu menüden aktif olan alt menülere geçiş yapılabilir. Ayrıca SD karttan baskı alındığı esnada baskıya ara verme, baskıyı devam ettirme ve baskıyı durdurma komutları da bu menüde yer alır.

E.3.2. HAZIRLIK MENÜSÜ

Bu menü sadece yazıcının baskı almadığı durumlarda görünür olur.

Eksenleri Sıfırla işlemi yazıcı kafasının X, Y ve Z ekseninde sıfır konumuna gitmesini sağlar. X Sıfırla, Y Sıfırla ve Z Sıfırla işlemi yazıcı kafasının ilgili ekseninde sıfır konumuna gitmesini sağlar.

Offset Ayarla işlemi baskı kafasının mevcut konumunu yazıcının sıfır noktası olarak ayarlar.

Eksen Yönet alt menüsünden X, Y ve Z eksenlerini hareket ettirebilir ekstruderin filaman ilerletmesini ya da geri çekmesini sağlayabilirsiniz. Bunun için ilk önce bir alt ekranda eksenlerin ne miktarda (0.1mm/1mm/10mm) hareket ettirileceği seçilir. Ardından hareket ettirilecek eksen ya da ekstruder seçilerek. Döndür/bas düğmesi çevrilerek seçilen oranda hareket ettirilebilir. 10mm hareket hızında sadece X ve Y eksenleri hareket ettirilebilir. Ekstruderin hareket etmesi için ekstruder sıcaklığının 170°C derece üzerinde olması gerekir.

Eksen yönet işlemi ile motorlar çalıştığında ya da eksen sıfırlama ile yazıcı kafası konumu değiştirildiğinde hareket dursa da yazıcı kafasının konumunu koruması için motorlar güçte tutulur. Eksenleri serbest bırakıp tekrardan elle hareket ettirilebilir hale gelmesi için Motorları Durdur işlemi kullanılabilir.

Ön Isınma işlemi baskı kafasına filaman yüklemek ya da filamanı çıkartmak için baskı kafasının ısınması sağlanabilir. Yaygın olarak kullanılan PLA ve ABS filamanlar için ayrı ayrı ön ısınma sıcaklık değerleri için menüde işlemler vardır.

Ön Isınma ile ekstruderin sıcaklığı ayarlandıysa ya da baskı yarıda kesilip ekrandan baskı durdurulduysa Soğut işlemi ile ekstruderin ısıtılması durdurulabilir.

E.3.3. AYAR MENÜSÜ

Bu menü sadece yazıcının baskı aldığı anlarda görünür olur. Baskı ile ilgili baskı hızı, baskı kafası sıcaklığı, baskı platformu sıcaklığı gibi parametreler baskı esnasında bu menü altındaki işlemlerden değiştirilebilir.

Akış değeri ile baskı esnasında nozülde akıtılan plastik miktarı orantısal olarak arttırılıp azaltılabilir.

Ayrıca filaman değişimi işlemi ile baskı esnasında filamanın bitmesi ya da renk değişimi yapılmak istenmesi gibi durumlarda filaman değişimi yapılabilir. Filaman değişimi komutu verildiğinde yazıcı hafızasındaki hareketi tamamladıktan sonra baskı kafasına kolay erişilebilir bir noktaya çekip filamanı geri iter ve yeni filamanın baskı kafasına takılmasını bekler. Yeni filaman takılıp Döndür-Bas düğmesine basıldığında yazıcı baskıya kaldığı yerden devam eder.

Baskı esnasında baskı kafasının bloke olması durumunda filaman değişimi prosesinin çalıştırılarak filamanı kafaya tekrar yüklemek çoğu zaman problemi çözer.

E.3.4. KONTROL MENÜSÜ

Bu menü altında yazıcının fiziksel yapısı ile ilgili parametrelerin değiştirilip kayıt edilebileceği işlemler vardır. Bu parametrelerin değiştirilmesi yazıcınızın düzgün çalışmamasına neden olabilir. Bu bölümdeki ayarları değiştirmeyiniz.

Bu bölümde kullandığınız filamanın özelliklerine bağlı olarak sıcaklık başlığı altındaki ön ısınma işlemlerinin sıcaklık set değerlerini değiştirmeniz ve Hareket menüsü altındaki tabla seviyeleme işlemini yapmanız ve Z mesafesini değiştirmeniz gerekebilir. Tabla seviyeleme ve Z mesafesi konusu Bakım ve Ayarlar bölümünde açıklanmıştır.

E.3.5. SD KART MENÜSÜ

Bu menü sadece yazıcıya SD kart takılırsa görünür ve SD kart içindeki dosyalar listelenir. Bu menü aracılığıyla SD kart içindeki bir GCODE dosyası seçilip baskı işlemi başlatılabilir.



F

BAKIM ve AYARLAMA

F.1. BASKI TABLASI PARALELLİK AYARI

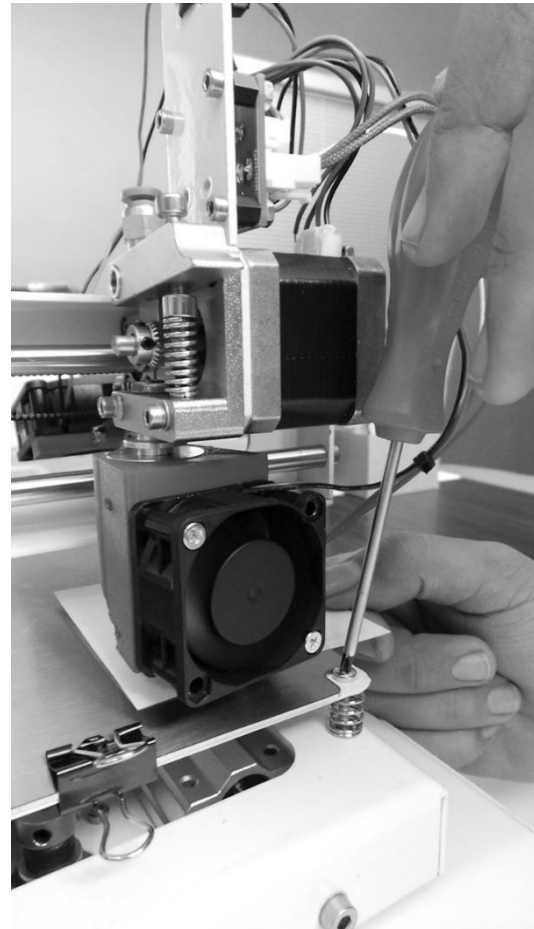
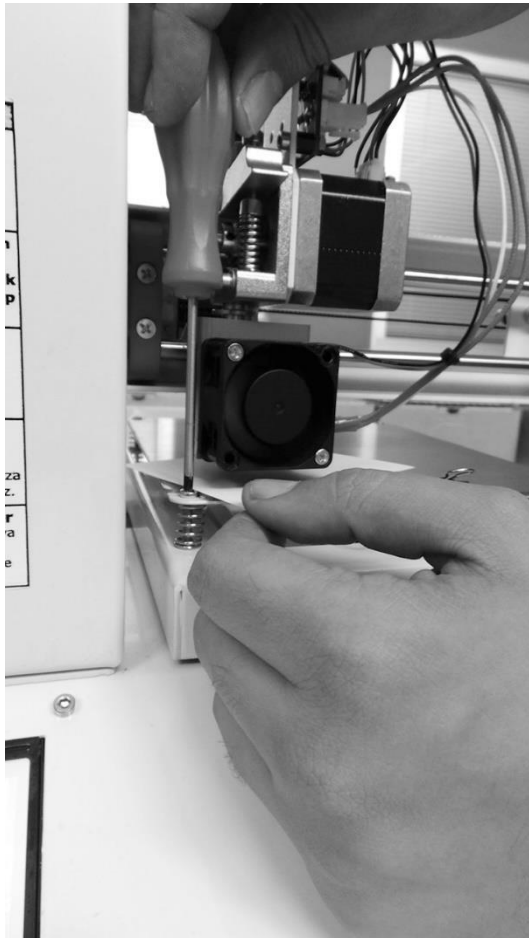
Cihazınızın tablasının paralelliği fabrika çıkışında ayarlanmıştır. Ancak nakliye esnasında ya da zamanla kullanıma bağlı olarak tablanın X ve Y eksenine olan paralelliği bozulabilir. Baskınızın ilk katmanı oluşturulurken nozül yüksekte kalıyor ve filaman baskı tablasına tutunamıyorsa ya da nozül baskı tablasına çok yakın kalıyor ve baskı tablasına sürtüyor ise baskı tablasının paralelliğini ayarlamanız gerekir.

1. Ekstruderin sıcak olmadığından emin olunuz ve nozülün ucunda plastik artığı varsa temizleyiniz.
2. Kontrol panelinde Hazırlık->Z Sıfırla komutu ile yazıcı baskı kafasını Z eksenini sıfır konumuna alınız.
3. Baskı kafasını elinizle tablanın sol ön köşesine yakın bir konuma alınız.
4. Bir parça kağıdı (80gr/m^2) nozül ile tabla arasına koyup kağıdı ileri geri hareket ettirirken sol ön köşedeki tabla ayar vidasını yıldız tornavida ile çevirerek nozül ile tabla arasındaki mesafeyi ayarlayınız. Ayar sonucunda kağıt rahatça nozülün altında hareket edebilirken hafifçe nozüle sürtmelidir.



5. Baskı kafası sağ ön ayar vidasına yaklaştırılıp sağ ön ayar vidası aynı şekilde ayarlanır.
6. Baskı kafası sırasıyla sağ arka ve sol arka ayar vidalarına yaklaştırılarak bu vidalar için de aynı şekilde ayar yapılır.
7. Tabla ayar vidalarında yapılan ayarlama kombine olarak tablanın konumuna etki ettiği için tüm vidalardaki konum değişikliği diğer vidaların ayarına etki eder. Bu nedenle ayar işleminin tekrar üzerinden geçmek gerekir. Bunun için 3. adımdan 6. adıma kadar yapılan işlemler tekrar yapılarak vida ayarları bir kez daha yapılır.

Ayarlama tamamlandıktan sonra yazılım destekli tabla seviyeleme kalibrasyonu yapılır.



F.2. YAZILIM DESTEKLİ TABLA SEVİYELEME

18/04/2017'den sonra üretilen yazıcılarımızda yazılım destekli tabla seviyeleme özelliği vardır. Yazıcının tabla paralellik ayarı düzgün şekilde yapılmış olsa da baskı yüzeyinin tam anlamıyla düz olmaması diğer bir deyişle baskı yüzeyinde bombe ve çukurlar olması; baskı esnasında modelin yüzeye tutunamamasına ya da nozülün baskı yüzeyine sürmesi gibi durumlara yol açabilir. Yazılım destekli tabla seviyeleme ile yazıcı baskı yüzeyinin topografyasına göre X ve Y eksenini hareket ederken Z eksenini de nozül baskı yüzeyi arasındaki mesafe sabit kalacak şekilde hareket ettirir.

Bu özelliğin çalışabilmesi için cihazın baskı yüzeyinin topoğrafyasını öğrenecek şekilde ayarlanması gerekir.

1. Ekstruderin sıcak olmadığından emin olunuz. Nozülün ucunda plastik artığı varsa temizleyiniz. Baskı tablasının temiz ve yapıştırıcı sürülmemiş olmasına dikkat ediniz. Kontrol->Z Mesafesi değerini -0- olarak ayarlayınız.
2. Kontrol panelinde Kontrol->Hareket->Tabla Seviyele->Tabla Seviyele komutu ile ayarlama işleminiz başlatınız. Bu komut ile yazıcı ekstruderi 0,0,0 konumuna alır ve ekranda devam etmek için tıklayınız mesajı belirir. Döndür-bas düğmesine basarak işlemi devam ettiriniz.
3. Bir parça kağıdı (80gr/m²) nozül ile tabla arasına koyup kağıdı ileri geri hareket ettirirken döndür-bas düğmesini çevirerek tablanın yukarı aşağı hareket etmesini sağlayarak nozül ile tabla arasındaki mesafeyi ayarlayınız ve döndür-bas düğmesine basarak ayarı bitiriniz. Ayar sonucunda kağıt rahatça nozülün altında hareket edebilirken hafifçe nozüle sürtmelidir.
4. İlk nokta için ayar tamamlanınca cihaz ekstruderi bir sonraki ayar noktasına konumlandırır. 3. Maddede açıklandığı şekilde ayarı her konum için yapmanız gerekir. Toplam 9 ayar noktası için bu ayarı yapmanız gerek.
5. 9. noktanın ayarı da yapıldığında cihaz ekstruderi 0,0,0 konumuna alır ve işlem sonlanır.



6. Yaptığınız ayarın cihaz kapatıldığında silinmemesi için Kontrol->Hafızaya Al komutu ile değerlerin cihaz hafızasına yazılmasını sağlayınız.



Yazılım destekli tabla seviyeleme ayarı yapıldıktan sonra topografyanın değişmemesi için tabla seviyeleme vidalarının konumu ile oynamayınız. Baskı yüzeyini yerinden çıkardığınızda yine aynı yüzü üstüne baskı alacak şekilde aynı yönde geri yerleştirmeye özen gösteriniz. Aksi takdirde topoğrafya değişeceği için ayarı tekrar yapmanız gerekecektir.

Ayarı yaptıktan sonra ilk baskınızı alırken baskının ilk katmanını gözlemleyiniz. Nozül tabladan uzak kalıyorsa ilk katman yeterince iyi tablaya yapışmıyor ise baskıyı durdurunuz. Kontrol->Z Mesafesi değerini bir miktar düşürünüz. Z mesafesi olarak (-) değer verebilirsiniz. Örneğin 0.050 mm düşürebilirsiniz. Ardından tekrar baskı verin ve baskıyı durdurma, Z mesafesini düşürme yeniden deneme işlemine baskının ilk katı düzgün şekilde atılana dek tekrarlayın. İlk katman tablaya uzak değilse yakın kalıyor ve filaman düzgün şekilde akamıyor ya da nozül tablaya sürtüyor ise yukarıdaki işlem sırasında Z mesafesini düşürmek yerine yükseltiniz.

Z mesafesini düzgün şekilde ayarladıktan sonra baskıyı durdurmadan ayarladığınız Z mesafesi değerinin kaydedilmesi için Kontrol->Hafızaya Al komutunu seçiniz.

Z mesafesi değerini cihaz baskının ilk katmanını atarken baskıyı durdurmadan da yapabilirsiniz. Ancak yaptığınız ayarın baskıya etki etmesi ekstruderin 10 kadar hareketinden sonra olacaktır. Örneğin baskı kafası git-gel şeklinde hareketler yapıyor ise 10 kadar git-gel hareketinden sonra Z mesafesinde yaptığınız değişiklik etkili olacaktır. Bu şekilde de Z mesafesini ayarlayıp doğru değeri bulduğunuzda hafızaya alma işlemi yapabilirsiniz.

Cihazınızı her kapattığınızda ya da her eksen sıfırlama işlemi yaptığınızda topoğrafya ayarları devre dışı kalır. Her baskının başında eksen sıfırlama işleminden sonra cihazın topoğrafyayı kullanması için gcode dosyanız içinde komut (M420 S1) verilmektedir. Hafızaya al işlemini çalıştırmanız gerekiyor ise bu işlemi sadece baskı başlayıp cihaz baskı başındaki eksen sıfırlama işlemi yaptıktan sonra yapınız. Aksi takdirde topoğrafya ayarları devre dışı iken hafızaya al komutunu çalıştırırsanız cihaz hafızasındaki topoğrafya ayarlarını siler. Topoğrafya ayarlarını silecek durumlara örnek:

- Cihazı açıldıktan sonra herhangi bir baskı işlemi verilmeden hafızaya alma işlemi yapmak
- Cihaz açılıp baskı verilip daha baskının ısınma aşamasında hafızaya alma işlemi yapmak
- Cihaz açılıp baskı verilip baskı tamamlandıktan sonra eksen sıfırlama işlemi yapıp ardından hafızaya alma işlemi yapmak

F.3. GÜNLÜK KONTROL

Bir baskıya başlamadan önce cihazınızı görsel olarak kontrol ediniz. Kontrol etmeniz gereken şeyler:

- Baskı platformunun tozsuz ve yağlanmamış olması
- Baskı platformunun üzerindeki yapıştırıcı tabakasının çok kalınlaşmamış olması
- Baskı platformunda önceki baskılardan kalıntı kalmamış olması
- Cihaz içindeki kablolarda, kablo bağlantılarında ve ana güç kablosunda ezilme, kırılma ve kopukluk olmaması
- Herhangi bir parçanın bağlantısında gevşeme ya da sarkma olmaması

Gerekirse baskı plakasını yerinden çıkarıp akan suyun altında bulaşık teli ile temizleyiniz. Baskı yüzeyini temizledikten sonra tam olarak kurumadan cihaza yerleştirmeyiniz.

Kablolarla ya da herhangi bir parça ile ilgili bir problem tespit ettiğinizde kurulum kılavuzundan destek alarak cihazı düzeltmeden kullanmayınız.

F.4. AYLIK BAKIM

Her ay düzenli olarak eksen kılavuz millerini ve Z ekseni vidalı milini NLGI 00 sınıfı gres ile yağlayınız.

NLGI00 sınıfı gres yerine gerekirse az miktarda (1 çay kaşığı) lityum gresini (beyaz gres) yeteri miktarda ince genel amaçlı yağ (10 numara yağ) ya da 5W30 motor yağı ile karıştırarak reçel kıvamında oluşturacağınız yağ karışımını kullanabilirsiniz.

Ayrıca ayda bir ekstruderin filaman kavrama mekanizmasını birikebilecek filaman artıklarından temizleyiniz. Bunun için resim fırçası ya da diş fırçası kullanabilirsiniz.

F.5. YILLIK BAKIM

Yılda bir kez X ve Z eksenini yataklayan lineer rulmanlardaki gres nipellerinden rulmanlara NLGI 00 sınıfı gres ya da aylık bakımda kullandığınız yağ karışımından basınız. (Bazı yazıcı modellerimizde gres nipeli yoktur. Yazıcınızda gres nipeli yoksa bu işlemi yapmayınız.)

F.6. TEMİZLİK

Cihazınızı temizlemeden önce güç düğmesinin kapalı fişinin prizden çekilmiş olduğundan emin olunuz.

Cihazın dış metal yüzeyini az nemli bezle silebilirsiniz. Deterjan kullanmayınız.

Kılavuz millerini ve Z ekseni vidalı milini silmemenizi öneririz. Silmek durumunda kalırsanız milleri NLGI 00 sınıfı gres ya da aylık bakımda kullandığınız yağ karışımı ile tekrar yağlayınız.



UYARI: Cihazınıza bakım yapmadan önce cihazınızın kapalı konumda ve fişinin prizden çıkarılmış olduğuna emin olun. Cihaz kapalı ve fişi çekilmiş olsa bile kesinlikle cihazın güç kaynağına müdahale etmeyiniz.



SORUN GİDERME ve DESTEK

G.1. SORUN GİDERME İPUÇLARI

Cihazınız ile ilgili bir sorun yaşıyorsanız bu bölüm size problemi teşhis etmede ve çözmede yol gösterecektir. Cihazınızla ilgili teknik destek talep etmeden önce lütfen bu bölümü kontrol ediniz.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Yazıcı açılmıyor.	Yazıcıya güç gelmiyor.	Yazıcının güç kablosunun takılı olup olmadığını kontrol ediniz.
		Güç düğmesinin açık konumda olduğunu kontrol ediniz.
		Yazıcıyı bağladığınız prize başka bir cihaz bağlayarak çalışıp çalışmadığına bakarak prizde güç olup olmadığını kontrol ediniz.
LCD ekranda “Termal Problem” ya da “Isınma Başarısız” yazısı belirdi ve yazıcı durdu.	Yazıcınız sıcaklık sensörlerinin yerinden çıkması durumunda ısıtıcıların aşırı çalışarak tehlikeli ısıların oluşmasını önlemek üzere sıcaklıkta hızlı düşüşler yaşandığında Termal Problem mesajı verip baskıyı durdurur ve bekleme durumuna geçer. Bu durumla özellikle ısınmakta olan baskı platformunun üzerine soğuk cam yerleştirdiğinizde karşılaşılabilirsiniz.	Ekstruder ve baskı platformu sıcaklık sensörlerinin yerinde olup olmadığını kontrol ediniz.
		Ekstruder ve baskı platformundan sarkan kablo olup olmadığını kontrol ediniz.
		Yukarıdaki kontrolleri yaptıktan sonra yazıcıyı kapatıp açarak hata modundan çıkmasını sağlayabilirsiniz.
LCD ekranda Err. Max Temp yazısı belirdi ve yazıcı durdu.	Yazıcınız ekstruder sıcaklığı 300°C dereceyi baskı platformu sıcaklığı 150°C dereceyi aşarsa yüksek sıcaklığın oluşturabileceği zararlardan korunmak için baskıyı durdurur ve bekleme durumuna geçer. Gerçekte yüksek sıcaklık olmasa da sıcaklık sensörü kablolarında kısa devre olması durumunda da bu sorunla karşılaşılabılır.	Sıcaklığın gerçekten yüksek olup olmadığını kontrol ediniz.
		Sıcaklık yüksek değilse sensör kablolarında görünür bir kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz varsa ve kısa devreyi giderebiliyorsanız gidirin.
		Sıcaklık gerçekten yüksek ise ya da kısa devre tespit edemedi iseniz teknik servise başvurunuz.
Baskı platformu ısınmıyor.	Baskı platformu ısıtıcısı güç bağlantısı yerinden çıkmış.	Yazıcı LCD ekranından ön ısınma (preheat) işlemi başlatınız. Ön ısınma komutu ile platform ısınıyor ise hazırladığınız GCODE’u kontrol ediniz. Ön ısınma komutu ile platform ısınmıyor ise teknik servise başvurunuz.
	Baskı ayarlarında platform sıcaklığı doğru girilmemiş.	Dilimleme yazılımındaki platform sıcaklığını kontrol ediniz. Doğru sıcaklık değerini girdikten sonra modeli tekrar dilimleyerek yeni bir GCODE dosyası hazırlayıp yeni dosyanın baskısını alınız.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Baskı platformu ısınıyor ancak LCD ekran sıcaklığı 0°C gösteriyor.	Baskı platformu sıcaklık sensörü bağlantısında kopukluk var.	Sıcaklık sensörü konnektörlerini kontrol ediniz. Sorun çözülmedi ise teknik servise başvurunuz.
Ekstruder ısınmıyor.	Ekstruder ısıtıcısı güç bağlantısı yerinden çıkmış.	Yazıcı LCD ekranından ön ısınma (preheat) işlemi başlatınız. Ön ısınma komutu ile ekstruder ısınmıyor ise ekstruder ısıtıcısının güç bağlantısının düzgün şekilde ilgili konnektöre bağlı olduğunu kontrol ediniz. Bağlantıda problem tespit edemezseniz teknik servise başvurunuz.
	Baskı ayarlarında ekstruder sıcaklığı doğru girilmemiş.	Dilimleme yazılımındaki ekstruder sıcaklığını kontrol ediniz. Modeli tekrar dilimleyerek yeni bir GCODE dosyası hazırlayıp yeni dosyanın baskısını alınız.
Ekstruder ısınıyor ancak LCD ekran sıcaklığı 0°C gösteriyor.	Ekstruder sıcaklık sensörü bağlantısında kopukluk var.	Sıcaklık sensörü konnektörlerini kontrol ediniz. Sorun çözülmedi ise teknik servise başvurunuz.
Basılan nesne baskı esnasında platformdan ayrılıyor ya da platforma hiç tutunmuyor.	Platforma yapıştırıcı uygulanmamış.	Platforma stick yapıştırıcı uygulayınız. (PVP içerikli bir yapıştırıcı kullanınız.)
	Platformun düzlüğünü bozacak derecede platformda önceki basılan modellerden yapıştırıcı veya model kalıntısı birikmiş.	Platformu akan suyun altında bulaşık teli ile yapıştırıcı artıklarından temizleyip yeni bir kat stick yapıştırıcı uygulayınız.
	Baskı platformunun sıcaklığı doğru ayarlanmamış.	Dilimleyici ayarlarında baskı platformu sıcaklığını kontrol ediniz. ABS baskı için önerilen 100-110°C derece, PLA baskı için önerilen 60-70°C aralığında ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız.
	Baskı esnasında yazıcının kapakları açık tutuluyor.	Baskı esnasında yazıcının kapaklarını kapalı tutunuz.
	Baskı platformu X-Y eksenine paralel değil ya da Z sıfır noktasında nozül tabla arasındaki mesafe 0.1mm'den fazla	Kılavuzun ilgili bölümünde açıklandığı şekilde tabla paralellik ayarı yapınız.
Nozül baskı platformuna sürtüyor ya da ilk katman plastik çok ince basılıyor ya da ilk katmanı basarken ekstruder motorundan tıkırtı sesi geliyor, motor filamanı itemiyor.	Platformun düzlüğünü bozacak derecede platformda önceki basılan modellerden yapıştırıcı veya model kalıntısı birikmiş.	Platformu akan suyun altında bulaşık teli ile yapıştırıcı artıklarından temizleyip yeni bir kat stick yapıştırıcı uygulayınız.
	Baskı platformu X-Y eksenine paralel değil ya da Z sıfır noktasında nozül tabla arasındaki mesafe 0.1mm'den az	Kılavuzun ilgili bölümünde açıklandığı şekilde tabla paralellik ayarı yapınız.

SORUN	OLASI NEDEN	ÇÖZÜM
Baskı esnasında nozülde yeterli miktarda plastik akıyor ya da baskı esnasında plastik akışı duruyor, ekstruder motoru tıkrıyor, filaman itici filamanı aşındırıyor.	Ekstruder fanı çalışmıyor.	Ekstruder fanı bağlantı kablolarını kontrol ediniz.
		Fan pervanesi kanatlarını elle çeviriniz. Sıkışıklık varsa fan bağlantı civatalarını biraz gevşetiniz.
		Yukarıdaki işlemlere rağmen fan çalışmıyor ise teknik servise başvurunuz.
	Ekstruder sıcaklığı düşük	Dilimleyici ayarlarında ekstruder sıcaklığını 5°C yükseğe ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız.
		Baskı sürmekte ise LCD menüsünde Ayar->Nozül işlemini seçip sıcaklığı 5°C arttırınız.
	Filaman makarası takılmış	Filaman makarasının boşalmasını engelleyen sıkışıklığı çözünüz.
	Nozül tıkanmış	Yedek nozül temini ve nozül değişim talimatları için teknik servise başvurunuz.
Nozül sürekli tıkanıyor.	Baskı hızı yüksek	Dilimleyici ayarlarında baskı hızını 30mm/sn veya altına ayarladıktan sonra modeli tekrar dilimleyip yeni GCODE dosyasından baskı alınız.
		Baskı sürmekte ise LCD menüsünde Ayar->Hız işlemini seçip hız çarpanını düşürünüz.
	Ekstruder sıcaklığı çok yüksek	Dilimleme yazılımındaki ekstruder sıcaklığı ayarınızı kademeli olarak düşürünüz ve sonucu gözlemleyiniz.
	Çok yüksek sıcaklıklar plastiğin karamelize olarak sert parçalar oluşmasına neden olur. Bu parçalar ince nozül deliğini tıkayabilir.	
	Filaman tozlu	Ekstrudere girmeden önce filamanın temizleneceği bir düzenek kurunuz. Aşağıda belirtilen adresteki çözümü öneririz. https://youmagine.com/designs/universal-filament-filter

G.2. TEKNİK DESTEK

Bu kullanım kılavuzunda bahsedilmeyen bir sorun ile karşılaşırsanız lütfen bizimle facebook destek grubumuz, eposta veya telefon yoluyla bağlantıya geçiniz.

Destek grubumuz yoluyla paylaştığınız sorunlarınız diğer kullanıcıların da bilgilerden faydalanmasını sağlayacağı için Rigid3D kullanıcılarına genel yarar sağlanmaktadır. Bu nedenle destek grubuna iletilen sorunlar tarafımızdan öncelikli olarak cevaplanır.

Facebook destek grubumuza üye olabilirsiniz. <http://www.facebook.com/groups/rigid3d>

Youtube kanalımızdan destek videolarını takip edebilirsiniz. <http://www.youtube.com/rigid3d-printer>

Destek bölümümüze info@rigid3d.com adresinden ulaşabilirsiniz.

Bu kılavuzun son sürümüyle yazıcınızla ilgili sürücü ve yazılımlara <http://www.rigid3d.com> adresimizdeki destek sayfalarından ulaşabilirsiniz.