

T. C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

ZİRAAT FAKÜLTESİ

**TARIM MAKİNELERİ VE TEKNOLOJİLERİ
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**ALPARSLAN
TRAKTÖR ÖN YÜKLEYİCİSİ
PLATİN - GOLD - URANYUM - TİTANYUM
VE
ATAÇMANLARI**

DENEY RAPORU

Tarih: 05.03.2019, KONYA

Rapor No: 2019 / 043

İmalatçı Firmanın Adı : ALPARSLAN TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE
TİCARET A.Ş.
Büyükkayacık Osb Mah. 416 No'lu Sok. No: 4/1
Selçuklu/KONYA

Deney İçin Başvuran Kuruluş : ALPARSLAN TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE
TİCARET A.Ş.
Büyükkayacık Osb Mah. 416 No'lu Sok. No: 4/1
Selçuklu/KONYA

Deneyi Yapan Kurum : S. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü
KONYA

Deneyin Yapıldığı Yer : S. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve
Teknolojileri Mühendisliği Bölümü ve
Kampüs Çevre Arazileri
KONYA

Deney Süresi : 28.02.2019 – 05.03.2019

Deney Materyalinin:

Adı : Traktör Ön Yükleyicisi ve Ataçmanları
Markası : ALPARSLAN
Modeli : Platin -Gold – Uranyum - Titanyum
Tipi : -

Bu deney raporu 05.03.2024 tarihine kadar geçerlidir.

e
Ain

1.TANITIM VE TEKNİK ÖZELLİKLER

“ALPARSLAN Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen traktör ön yükleyicisi (Platin -Gold – Uranyum - Titanyum) ve ataçmanları tarım traktörünün ön tarafına gelecek biçimde şasiye bağlanan, hidrolik güçle çalıştırılan, zirai ürünlerin ve toprak, kum, çöp ve çiftlik gübresi gibi çeşitli materyallerin yüklenmesinde ve kısa mesafede naklinde kullanılan bağlantı düzeni, hidrolik silindirler, kaldırma kolları, kova ve kova boşaltma düzeninden meydana gelen bir ekipmandır.

Ekipmanlardan Platin Uranyum ve Titanyum model olanlar füme renge, Gold modeli ise kırmızı renge boyanmış olup üzerilerinde imalatçı firmanın adı bulunmaktadır.

Genel Ölçüleri

(Ölçüler kaldırma kollarına etki eden silindirler tam kapalı durumda iken ve düz bir zeminde alınmıştır.)

Modeller	Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
Ölçüler				
Toplam uzunluk (mm)	2300	2000	3230	3230
Toplam genişlik (mm)	2215	2215	2215	2215
Toplam yükseklik (mm)	1900	1800	2150	2150
Toplam ağırlık (kg)	615	396	780	610

1.1. Bağlantı Düzeni, Kaldırma Kolları ve Dayama Ayakları

Bağlama düzeni, ön yükleyicinin traktöre bağlanmasına yarayan elemanlardan meydana gelen kısım olup, 20 mm kalınlığında özel kesilmiş platinalardan imal edilmiş ve traktöre her iki taraftan cıvatalarla bağlanmıştır.

Kaldırma kolları, birbirine rijit olarak bağlanmış olan ve kovanın konumunu hidrolik silindirler yardımıyla değiştiren, bir ucu bağlama düzenine diğer ucu ise kova ile bağlı olan kollarıdır. Kaldırma kolları lazerde kesilmiş 6 mm'lik sacın preste özel olarak şekillendirilmesiyle oluşturulmuştur. Kaldırma kolları TS 5327'ye göre kaynaklı dikdörtgen şeklindedir.

Kaldırma kollarının altında bulunan dayama ayakları 8 mm'lik platina malzemeden preste bükülüp şekillendirilerek yapılmış olup, kademesiz olarak ayarlanabilmektedir.

1.2. Kova ve Doldurma-Boşaltma Sistemi

Ekipmanlara ait kovalar 4, 6 ve 8 mm'lik sac malzemeden yapılmış ve yanlardan lamalarla desteklenmiştir. Kovanın ön tarafında çelik döküm malzemeden yapılmış yedi adet tırnak kovaya her biri ikişer adet cıvatayla bağlanmıştır.

Kova mafsal mekanizması 20 mm'lik platinalardan yapılmış olup, muhtelif yerlerdeki mafsalarda da 12 mm'lik lazer tezgahında kesilmiş platinalar kullanılmıştır. Kova, mafsal mekanizması ve hidrolik silindirlerle çalıştırılmaktadır. Hidrolik kumanda sistemi traktörün hidrolik sistemiyle irtibatlandırılmış ve hidrolik silindirleri kumanda etmektedir.

Modeller	Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
Kova ölçüleri				
Kova genişliği (mm)	2215	2215	2215	2215
Kova uzunluğu (mm)	980	980	980	980
Maks.Kova derinliği (mm)	690	690	690	690
Kova ağırlığı (kg)	295	295	295	295
Kova hacmi (m ³)	0,6	0,6	0,6	0,6

Hidrolik Sistem

Hidrolik sistem önyükleyicinin kova ve kaldırma kollarına gerekli hidrolik gücün iletilmesinde kullanılan ve önyükleyicinin üzerine bağlanmış hidrolik silindir, hidrolik hortum ve kumanda düzenlerinin bütününden oluşmaktadır.

Hidrolik kaldırma silindirleri, kaldırma kolları ile bağlama düzeni arasına yerleştirilmiş olan ve kaldırma kollarının aşağı-yukarı hareketini sağlayan hidrolik silindirlerdir.

Kaldırma kollarının yukarı-aşağı hareket ettirilmesi Platin ve Uranyum modelinde çift etkili 4 adet hidrolik silindir yardımıyla, Gold ve Silver modellerinde ise 2' şer adet çift etkili silindir yardımıyla sağlanmaktadır. Hidrolik silindir-kaldırma kolları bağlantısında 6 ve 10 mm'lik sac malzemeler kullanılmıştır. Bütün modellerde kovanın hareketi birbirine paralel olarak çalışan 2 adet hidrolik silindir yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Ayrıca kovanın açılıp kapanması ise iki adet hidrolik silindir yardımıyla gerçekleştirilmektedir.

Yükleyici üzerinde bulunan hidrolik silindirler vasıtasıyla kovanın doldurulacak materyal seviyesine getirildikten sonra traktör ile ilerleyerek kovanın materyale batması sağlanarak kova doldurulmaktadır.

Kaldırma kollarının yukarı-aşağı hareketine etki eden hidrolik silindirlerin özellikleri

Modeller	Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
Tipi	Çift etkili (4 adet)	Çift etkili (2 adet)	Çift etkili (4 adet)	Çift etkili (2 adet)
1. Silindir çapı (mm)	85	80	95	85
2. Silindir çapı (mm)	70		70	
1. Piston kolu çapı (mm)	40	30	50	40
2. Piston kolu çapı (mm)	30		30	
1. Strok (mm)	500	470	590	600
2. Strok (mm)	360		385	

(Handwritten signature)

Kovanın hareketini sağlayan hidrolik silindirlerin özellikleri

Modeller	Platin (2 adet)	Gold (2 adet)	Uranyum (2 adet)	Titanyum (2 adet)
Tipi	Çift etkili	Çift etkili	Çift etkili	Çift etkili
Silindir çapı (mm)	85	80	85	85
Piston kolu çapı (mm)	40	30	40	40
Strok (mm)	580	470	510	650

Kovanın açılıp kapatılmasını sağlayan hidrolik silindirlerin özellikleri

Modeller	Platin (2 adet)	Gold (2 adet)	Uranyum (2 adet)	Titanyum (2 adet)
Tipi	Çift etkili	Çift etkili	Çift etkili	Çift etkili
Silindir çapı (mm)	85	85	85	85
Piston kolu çapı (mm)	40	40	40	40
Strok (mm)	190	190	190	190

1. 3. Ataçmanlar**1. 3. 1. Pancar Kovası Ataçmanı**

Bu ataçman pancarın yerden alınarak herhangi bir nakil aracına yüklenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ataçman çatısı 80x60x5 mm ölçülerinde profiller ile 10 ve 12 mm kalınlıklarında platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynakla birleştirilmesiyle imal edilmiştir. Ataçmanın bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla oluşturulmuştur. Pancar kovası 4-6 ve 12 mm kalınlığındaki sac malzemelerden ve Ø21 çapında boru malzemelerden imal edilmiştir. Kovanın açılıp kapatılması amacıyla 2 adet kovan çapı Ø 70, piston kolu çapı Ø 35 ve stroku 310 mm olan hidrolik silindir kullanılmıştır. Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1270
Toplam genişlik (mm)	:	2240
Toplam yükseklik (mm)	:	930
Toplam ağırlık (kg)	:	400

1. 3. 2. Kare Balya Taşıma Ve Yükleme Ataçmanı

Bu ataçman kare tip balyaların herhangi bir yerden başka bir yere taşınması veya herhangi bir nakil aracına yüklenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ataçman çatısı 100 x 50 x 4 mm ölçülerinde profillerden imal edilmiştir. Ataçmanın bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla oluşturulmuştur. Ataçman önünde uçları torna edilmiş balyaya ataçmanın batmasını sağlayan 4 adet Ø 55 mm çapında mızrak şeklinde mil bulunmaktadır. Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1130
Toplam genişlik (mm)	:	2000
Toplam yükseklik (mm)	:	1700
Toplam ağırlık (kg)	:	120

1. 3. 3. Forklift Ataşmanı

Bu ataşman kayar ayaklı forklift şeklinde tasarlanmış ve bu amaçla kullanılmaktadır. Ataşman çatısı C1040 kalitesinde 60x60 mm ve 30x100 mm ölçülerinde dolu malzemelerden oluşturulmuş ve 10 ve 15 mm kalınlıklarında platinalar ile desteklenmiştir. Taşıyıcı ayaklar 100 mm kalınlığında platina malzemelerden kesilerek imal edilmiştir. Ayakların kayma hareketi kovan çapı Ø 60, piston kolu çapı Ø 30 ve stroku 150 mm olan hidrolik silindir ile sağlanmaktadır. Ataşmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1300
Toplam genişlik (mm)	:	1200
Toplam yükseklik (mm)	:	600
Toplam ağırlık (kg)	:	236

1. 3. 4. Pamuk Balyası Sıkıştırma, Taşıma Ve Yükleme Ataşmanı

Bu ataşman pamuk balyalarının sıkıştırılması, bir yerden başka bir yere taşınması ve herhangi bir nakil aracına yüklenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ataşman çatısı 80x80x3 ve 65x65x3 ölçülerinde profiller ile 15 ve 20 mm kalınlıklarında platina malzemelerin kesilerek kaynatılmasıyla imal edilmiştir. Sıkıştırma görevi yapan çene 10,15 ve 20 mm kalınlıklarında platina malzemelerin özel olarak kesilerek şekillendirilmesi ve kaynakla birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Çenenin açılıp kapanmasını sağlayan 2 adet kovan çapı Ø 70, piston kolu çapı Ø 35 ve stroku 950 mm olan hidrolik silindir bulunmaktadır. Çene açıklığı minimum 770 mm, maksimum 2580 mm dir. Ataşmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1200
Toplam genişlik (mm)	:	1450
Toplam yükseklik (mm)	:	700
Toplam ağırlık (kg)	:	300

1. 3. 5. Silindirik Rulo Balya Taşıma Ve Yükleme Ataşmanı

Bu ataşman silindir şekilli rulo balyaların bir yerden başka bir yere taşınması ve herhangi bir nakil aracına yüklenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Ataşman çatısı 80x100x5 mm ölçülerinde profiller ve 40x40x4 mm ölçülerinde silindirde bükülmüş profiller ile 6 ve 10 mm kalınlıklarında sac malzemelerden imal edilmiştir. Balyaların sıkıştırılarak tutulmasını sağlayan açılır çene 80x100x5 mm profil malzemelerden ve Ø60 x 4 mm ölçülerinde şekillendirilmiş boru malzemelerden oluşturulmuş ve 6 mm kalınlığında sac malzemelerle desteklenmiştir. Çene hareketi kovan çapı Ø 70, piston kolu çapı Ø 35 ve stroku 280 mm olan hidrolik silindir ile sağlanmaktadır. Bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Ataşmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1350
Toplam genişlik (mm)	:	1380
Toplam yükseklik (mm)	:	860
Toplam ağırlık (kg)	:	272

1. 3. 6. Kar Küreme Ataçmanı

Kar küreme amacıyla kullanılan ataçman, çatı ve kürek olmak üzere 2 kısımdan oluşmaktadır. Bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Çatı 80x80x4 mm ölçülerinde profiller ile 8,10 ve 15 mm kalınlığında özel kesilmiş sac malzemelerin kaynatılmasıyla oluşturulmuştur. Kürek 4 ve 8 mm kalınlıklarındaki sac malzemelerden özel olarak kesilip şekillendirme yapılarak imal edilmiştir. Kürek ağzında 120x15 mm kesit ölçüsünde ağzı keskinleştirilmiş bıçak bulunmaktadır. Bıçak, küreğe 13 adet havşa başlı civatayla bağlanmıştır. Kürek açısı kovan çapı Ø 70, piston kolu çapı Ø 35 ve stroku 84 mm olan iki adet hidrolik silindir ile sağlanmaktadır. Ayrıca kürek denge ve derinlik ayarı için her iki yanda 4.00-8 ölçüsünde lastikler kullanılmıştır. Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	930
Toplam genişlik (mm)	:	2515
Toplam yükseklik (mm)	:	800
Toplam ağırlık (kg)	:	370

1. 3. 7. Kovahı Silaj Kesme Ataşmanı

Bu ataşman, üst tarafında bulunan hidromotor tahriki ile dönen kesici ile yığın haldeki silajın kesilerek kova içerisine yönlendirilmesini sağlamak ve kova ile silaj taşınarak istenilen yere boşaltılmaktadır. Ataşman kova ve silaj kesici olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Kova 4,6,8 ve 10 mm kalınlıklarında sac malzemelerin kesilip bükülerek kaynaklanmasıyla oluşturulmuştur. Kova ağzında 120x15 mm kesit ölçüsünde ağzı keskinleştirilmiş bıçak bulunmaktadır. Ataşman bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Silaj kesici ise kovan çapı Ø 60, piston kolu çapı Ø 30 ve stroku 440 mm olan iki adet hidrolik silindir ile konumu ayarlanabilir özellikte tasarlanmıştır. Silaj kesici çatısı 120x60x4 mm ölçülerinde profiller ve 3,8,10 ve 12 mm kalınlıklarında sac malzemelerden imal edilmiştir. Silaj kesici tambur Ø220 x 3 mm boru malzemedan imal edilmiş ve tambur üzerine 8 ve 10 mm kalınlıklarındaki tırnak şeklindeki yönlendirici sac malzemeler helisel olarak kaynatılmıştır. Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	970
Toplam genişlik (mm)	:	2410
Toplam yükseklik (mm)	:	890
Toplam ağırlık (kg)	:	500

1. 3. 8. Çuval Taşıma Ve Yükleme Ataçmanı

Bu ataçman büyük çuvalların (Big-bag çuval) taşınması ve yüklenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Çatı 100x50x4 mm profil malzemelerden oluşturulmuştur. Çatı üzerinde Ø 60 x 5 mm ölçülerinde boru malzemedan imal edilmiş çuval dayamaları bulunmaktadır.

[Handwritten signature]

Çuval yüksekliği 115x65x3 mm ve 100x50x4 mm ölçülerinde profil malzemelerin birbiri içerisinde kaydırılarak 5 farklı ayar kademesinde (4 adet pim yardımıyla) ayarlanabilmesi şekilde tasarlanmıştır. Ataçman bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Çuval taşıyıcı üst kısım 100x50x4 mm ölçülerinde profillerden oluşturulmuş ve 4 adet zincirli çuval tutucu kanca 10 mm kalınlığındaki platina malzemelere bağlanmıştır. Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1720
Toplam genişlik (mm)	:	1250
Toplam yükseklik (mm)	:	1260
Toplam ağırlık (kg)	:	143

1. 3. 9. Tomruk Taşıma Ve Yükleme Ataçmanı

Bu ataçman tomruk taşıma ve yükleme amacıyla kullanılmaktadır. Ataçman çatıya kaynatılmış alt tutucular ve üst tutucu olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Ataçman bağlantı noktaları 20 mm kalınlığındaki platina malzemelerin özel olarak kesilerek kaynaklanmasıyla imal edilmiştir. Çatı 120x80x4 mm ölçülerinde profillerden oluşturulmuştur. Alt tutucular ise yine aynı şekilde 120x80x4 mm ölçülerindeki daraltılarak sivriltilmiş profillerden imal edilmiştir. Alt tutucular ve çatı kaynakla birleştirilmiştir. Üst tomruk tutucu 4,10 ve 12 mm kalınlıklarındaki sac malzemelerin özel olarak kesilip şekillendirilerek kaynakla birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Üst tutucunun açılıp kapatılması kovan çapı Ø 85, piston kolu çapı Ø 40 ve stroku 365 mm olan bir hidrolik silindir ile sağlanmaktadır. . Ataçmana ait genel ölçüler aşağıda verilmiştir;

Toplam uzunluk (mm)	:	1320
Toplam genişlik (mm)	:	1120
Toplam yükseklik (mm)	:	1020
Toplam ağırlık (kg)	:	200

2. DENEMELER

Denemeler; T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Tarımsal Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları ve TS 5327 esas alınarak laboratuvar ve uygulama denemeleri olmak üzere iki kısımda yürütülmüştür.

2.1. Laboratuvar Denemeleri

Laboratuvar denemelerinde yükleyicinin yapısına ilişkin teknik özellikler belirlenmiştir. Tarla denemeleri sonucunda ön yükleyicinin bağlantı düzeni, hidrolik silindirleri, kaldırma kolları, kova ve kova boşaltma sistemi gibi organlarında kırılma, deformasyon ve çatlama durumları incelenmiştir.

2.2. Uygulama Denemeleri

Uygulama denemelerinde, yükleyici ile toprak yığımından toprak doldurulup boşaltma işlerinde çalışılmıştır. Yükleyicinin yapısal sağlamlığı, kullanım kolaylığı, traktör stabilitesine etkisi ve iş kapasitesi belirlenmiştir.

3. DENEME SONUÇLARI

“ALPARSLAN Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen traktör ön yükleyicisi (Platin -Gold – Uranyum - Titanyum) ve ataçmanları toprak doldurma-boşaltma işleminde çalıştırılmıştır. İş kapasitesi, yükleme mesafesi yığın durumu ve sürücünün becerisine göre değişiklik göstermektedir. Yapılan işin kalitesinin yeterli olduğu gözlenmiştir.

Modeller	Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
Denemelerde kullanılan traktör	New Holland TD 100	New Holland TD 100	New Holland TD 100	New Holland TD 100
Maks. Kaldırma yüksekliği (mm) (A)	3860	3200	4200	3900
Boşaltma yüksekliği (mm) (B)	2940	2700	3500	3100
Kazma derinliği (C)	230	230	230	230
Kova kaldırma açısı (α)	45°	45°	45°	45°
Kova boşaltma açısı (β)	55°	55°	55°	55°

Yapılan denemelerde ağır toprakla çalışmada anma yükü Platin ve Uranyum model yükleyicilerde yaklaşık 1150 kg Gold ve Titanyum ve model yükleyicilerde yaklaşık 1110 kg olarak tespit edilmiştir. Ekipmanların iş başarıları operatörün kabiliyetine ve çalışma koşullarına (Taşınan materyal, taşıma mesafesi ve yükleme yüksekliği) göre değişiklik göstermiştir.

Modeller	Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
Materyal	Doğal halde kuru toprak	Doğal halde kuru toprak	Doğal halde kuru toprak	Doğal halde kuru toprak
Kazıma şartları	Orta kazıma şartları	Orta kazıma şartları	Orta kazıma şartları	Orta kazıma şartları
Çevrim süresi değişim sınırları (s)	60-90	60-90	60-90	60-90

Hesaplanan İş Başarıları:

Platin	Gold	Uranyum	Titanyum
34 ton/h	28 ton/h	36 ton/h	31 ton/h

4. YAPI ve KULLANMA KOLAYLIĞI

Laboratuvar ve tarla denemeleri sonucunda traktör ön yükleyicisinin bağlantı düzeni, hidrolik silindirleri, kaldırma kolları, kova ve kova boşaltma sisteminde herhangi bir uygunsuzluk ve kalıcı deformasyon görülmemiştir. Yükleyicinin traktöre bağlanıp sökülmesinde, ayarlanmasında ve kullanılmasında herhangi bir zorlukla karşılaşılmamıştır. Bakım, ayar ve kullanım kolaylığı yönünden uygun bir yapıya sahip olduğu görülmüştür.

5. SONUÇ

“ALPARSLAN Tarım Makinaları San. ve Tic. A.Ş.” tarafından imal edilen traktör ön yükleyicisinin (Platin - Gold – Uranyum - Titanyum) ve ataçmanları, konstrüksiyon ve fonksiyon yönünden tarım tekniğine UYGUN olduğu kanaatine varılmıştır.

Not:

- 1- Deneyi yapılan tarımsal araç-gereç-makine serisinden herhangi bir örnek istendiğinde, tekrar deneye tabi tutularak; denenen, tarımsal araç-gereç-makinesine uygunluğu kontrol edilebilir. Uygun olmadığı saptanırsa, önceden verilmiş olan iş bu rapor geçersiz sayılmak üzere ilgililere bildirilir.
- 2- Bu deney raporu sadece bu numuneler ve önerilen koşulları için geçerlidir.

DENEY KOMİSYONU:

Dr. Öğr. Üyesi Ali Yavuz ŞEFLEK

Öğr. Gör. Ergün ÇITIL

Arş. Gör. Nurettin KAYAHAN

Bu rapor 11 sayfa ve 1 ekten oluşmaktadır.

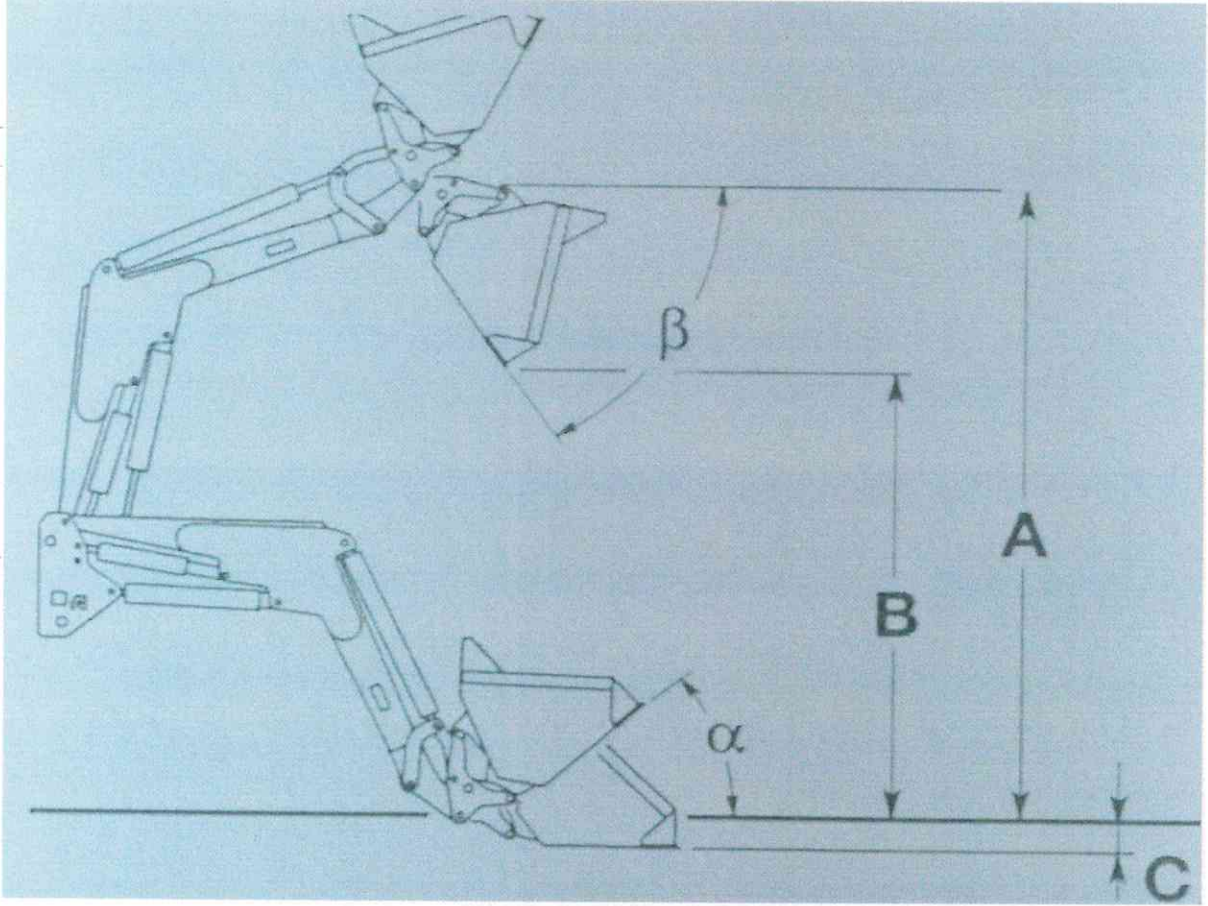
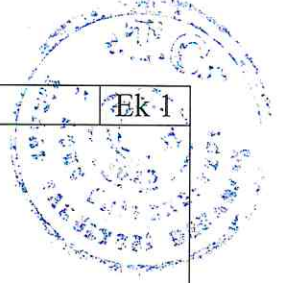
05.03.2019

Prof. Dr. Kazım ÇARMAN
Bölüm Başkanı

Yukarıdaki imzaların Deney Komisyon Üyelerine ait olduğu onaylanır.

05.03.2019

Prof. Dr. Cevat AYDIN
S.Ü. Ziraat Fakültesi Dekan



Genel Ölçüler

g r w