



t a m t e s t

TARIM ALET VE MAKİNE TEST MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ



DENEY RAPORU

Rapor No : M/A-01/02/10/1906/2025-0337/00
Rapor Tarihi : 11/08/2025



Deneyi Yapılan Araç / Makine / Sistem	
Kategori	TOPRAK İŞLEME MAKİNELERİ
Adı	MOTORLU ÇAPA MAKİNALARI
Marka	PMG TARAL
Model	23M
Tip	DİZEL

Başvuran	
Adı	PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ
Adres	75. YIL OSB MAHALLESİ, 34. CADDE, NO:19 ODUNPAZARI / ESKİŞEHİR
Telefon	0 (222) 236 07 64

Bu deney raporu 09.10.2020 tarih ve 31269 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Tarım Makineleri ve Tarım Teknolojisi Araçlarının Deney ve Denetim Esaslarına İlişkin Yönetmelik" kapsamında kredili satışa esas olmak üzere düzenlenmiş olup, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın yazılı izni olmadan alınılanamaz, çoğaltılamaz.

Gayret Mah. Şehit Cem Ersever Cad. No: 27/6 06170 Yenimahalle/ANKARA
Telefon : 0 (312) 315 65 74-315 56 85
Faks : 0 (312) 315 04 66

web : www.tarimorman.gov.tr/TRGM/tamtest
e-mail : tamtest@tarimorman.gov.tr
Kep : tarimormanbakanligi@
Elektronik Ağ: www. tarimorman.gov.





t a m t e s t

TARIM ALET VE MAKİNE TEST MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

0337

08-25

Deneyi Yapılan Araç / Makine / Sistemin;

Ticari Adı : PMG TARAL, 23M, MOTORLU ÇAPA MAKİNASI

Markası : PMG TARAL

Modeli : 23M

Tipi : DİZEL

Seri Numarası : 3600417202506231813

Deneylerin Yapıldığı Yer : PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE
TİCARET ANONİM ŞİRKETİ ve Çevre Arazileri
75. YIL OSB MAHALLESİ, 34. CADDE, NO:19

ODUNPAZARI / ESKİŞEHİR

Deney Tarihi : 07/08/2025 - 11/08/2025

Deney İçin Başvuran Firma : PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE
TİCARET ANONİM ŞİRKETİ
75. YIL OSB MAHALLESİ, 34. CADDE, NO:19
Tel : 0 (222) 2360764
Web : www.pmgtaral.com
Kep : pmgtaral@hs03.kep.tr

ODUNPAZARI / ESKİŞEHİR

Deney İçin Başvuran Firma Vergi No: : 7300626278

İmalatçı Firma : PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE
TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

ODUNPAZARI / ESKİŞEHİR

Deneyi Yapan Kurum : Tarım Alet ve Makine Test Merkezi Müdürlüğü
Gayret Mahallesi, Şehit Cem Ersever Caddesi
No : 27/6
Tel : 0 (312) 315 65 74
Fax : 0 (312) 315 04 66
e-posta : tamtest@tarimorman.gov.tr
Kep : tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr
Elektronik Ağ:www.tarimorman.gov.tr/TRGM/tamtest

06170 Yenimahalle / ANKARA





t a m t e s t

TARIM ALET VE MAKİNE TEST MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

0337

08-25

DENEY RAPORUNUN İÇERİĞİ

1. ARAÇ / MAKİNA / SİSTEMİN TANITIMI
2. TEKNİK ÖZELLİKLER
3. YÖNTEM
4. DENEY BULGULARI
5. SONUÇ
6. BAŞVURU KAYNAKLARI
7. DENEY KURULU



1. ARAÇ / MAKİNA / SİSTEMİN TANITIMI

PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ tarafından imal edilen PMG TARAL marka, 23M model, DİZEL tip, kendi yürür toprak frezesi, ilk hareketi ip veya marş ile verilebilen, gücünü üzerinde bulunan dizel motordan alan kendi yürür bir motorlu çapadır.

Motora ilk hareket ip veya marş ile verilebilmektedir. Motordan alınan dönü hareketi elle kumandalı kavrama ile vites dişli kutusuna iletilmektedir. İstenilen motor devrine göre 3 ileri 1 geri olmak üzere 4 vites kademesinden biri seçilerek hareket freze miline gelmektedir. Dönen freze mili üzerindeki bıçaklar yardımıyla toprak parçalanıp ufalanırken aynı anda ilerleme de sağlanmaktadır.

Toprağı parçalama etkisi; ilerleme hızı, iş derinliği ve freze mili devir sayısının değiştirilmesiyle sağlanmaktadır.

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

2.1. Genel Ölçüler (Çizelge-1) (Şekil-1,2)

Çizelge 1: Genel Ölçüler ve Motor özellikleri

Ölçülen Özellikler	Ölçülen Değer
Uzunluk (mm) (min-max)	1440-1540
Genişlik (mm)	1000
Yükseklik (mm)) min-max)	970-1230
İş genişliği (mm)	845
Toplam ağırlık (kg)	116
Vitesler	3 ileri 1 geri
Motor gücü (BG)	6,8
Motor silindir sayısı	1
Silindir hacmi (cc)	296
Azami devir	3600
Soğutma sistemi (havalı/sulu)	Hava
Yakıt depo hacmi (litre)	3,6
Motor tipi (benzinli/dizel)	Dizel
Modeli	23M
Tutamaklar (gidon) özelliği	Ø27 mm çaplı boru malzeme
Çalıştırma tipi (ipli/marşlı)	İpli-Marşlı

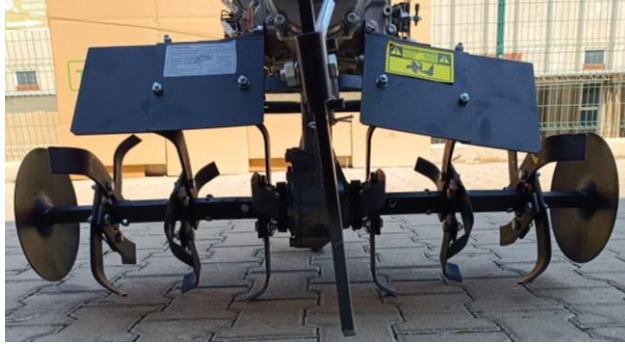


Şekil-1



Çizelge 2: İşleyici bıçakların teknik özellikleri

Ölçülen Özellikler	Ölçülen Değer
Bıçak Tipi	Sabit Çapa
Her flanştaki bıçak sayısı	4
Toplam bıçak sayısı	24
Bıçak uzunluğu (mm)	225
Bıçak genişliği (mm)	45
Bıçak kalınlığı (mm)	6
Bıçakların toprağa giriş açısı (°)	26
Bıçak bileme açısı (°)	16
Flanşlar arası mesafe (mm)	140
Bıçak sertliği (HR-C)	48,8



Şekil-2

2.2. Emniyet Düzeni Çalışma Tekniği

Dümenleme kolları, dış çapı 27'lik bir çift borudan yapılmıştır. Dümenleme kollarının hareketi yukarı-aşağı ayarlanabilmektedir.

Dümenleme kolları üzerinde motor stop, debriyaj, gaz ve geri vites mandalları bulunmaktadır. Vites seçme kolu ise ana gövde üzerinde bulunmaktadır.

Sağ tutamak üzerinde mandallı emniyet sistemi olup, herhangi bir sebeple mandal bırakıldığında makine stop etmektedir. Makinenin geri vites geçirilmesi doğrudan olmayıp, bir mandal yardımıyla yapılmaktadır.

2.3. Derinlik Ayar Laması, Denge Tekerleği ve Denge Diski

Derinlik ayar laması 40X10 ebatlarında balta ayak şeklinde olup, yerden yüksekliği 6 kademeli olarak ayarlanabilmektedir.

Freze bıçaklarının her iki tarafında kalınlığı 2,70 mm, çapı 240 mm olan denge diskisi vardır.





3.DENEY YÖNTEMİ

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı "Tarım Teknolojisi ve Mekanizasyon Araçları Deney İlke ve Metotları" 02 Toprak İşleme Makine ve Ekipmanları Deney Yöntemlerine göre laboratuvar ve tarla deneylerine tabi tutulmuştur.

3.1. Deney Koşulları

Tarla deneylerinin gerçekleştirildiği tarlaya ve makineye ilişkin aşağıdaki koşullar belirlenmiştir.

Çizelge 3:

Açıklama	Birim ve Referans	Ölçüm Değeri
Tarla eğimi	(%) (max 4 ⁰)	Düz
Tarla Durumu	(Anızlı, bitki örtülü vb.)	Anızlı
Toprak nem içeriği	(%)	31
Çalışma hızı	(Ort. km /h)	2,9
İş Genişliği	(m)	0,845
İş Derinliği	(cm)	8
Zamandan faydalanma katsayısı	0,9	0,9
İş verimi	da/h	2,205

4.DENEY BULGULARI

4.1. Laboratuvar Ölçümleri

Bıçak Sertlikleri (RH-C) : 48,8

Bıçak uçlarının çizdiği daire çapı (cm) : 34

Diğerleri Çizelge 1 ve 2 'de verilmiştir.

4.2. Dişli Kutusu Hız Aktarımı

Dişli kutusu 3 ileri 1 geri viteslidir. Elle kumandalı, tek diskli yağlı mekanik tip konik/lamelli debriyaj sistemi mevcuttur.

Vites, 3 ileri, 1 geri konumlara alınarak tam gazda (3600 1/min motor devrinde) freze mili devir sayıları ve bıçak çevre hızları Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1

Vites Konumu	Transmisyon Oranı	Freze Mili Devri (1/min)	Freze Bıçağı Çevre Hızı (m/s)
1	0,0131	47,2	0,839
2	0,0156	56,5	1,005
3	0,0170	61,3	1,090
Geri	0,0100	36,1	0,642





4.3. Yapısal Sağlamlığı ve Denge Deneyi

Motorlu çapa makinasının üzerinde yapılan teknik inceleme sonucunda montaj ve işçiliğinin yeterli olduğu görülmüştür.

Deney süresince makinede herhangi bir çatlama, kırılma ve kalıcı deformasyona rastlanmamıştır.

Sert zemin üzerinde park edildikleri zaman herhangi bir yönde 8,5° eğim açısına kadar dengede kaldığı gözlenmiştir.

4.4. Uygulama Deneyleri

Motorlu çapa makinası, yapılan uygulama deneylerinde başarılı olmuş ve frezenin çeşitli amaçlarla kullanılabileceği anlaşılmıştır. Titreşim değerleri, Gürültü seviyesi ölçümleri ve yakıt tüketimine ilkin elde edilen sonuçlar Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo-2

	Titreşim Değerleri (m/s ²)		Gürültü Seviyesi (dBA)	Yakıt Tüketimi (L/h)
	Sağ Tutamak	Sol Tutamak		
Rölanti	17,6	15,4	82,4	*3,0
Tam Gaz	24,1	23,8	91,7	

(*) 2000 1/min için ölçülen değerdir.

Deneyler sırasında aşağıdaki hususlar tespit edilmiştir.

-Makine değişik ilerleme hızları, çalışma genişlikleri ve çalışma derinliklerinde başarı ile çalışmaktadır.

-Yabancı otlarla mücadelede başarılıdır.

-Tohum yatağı hazırlamada kullanılabilir.

-Toprak yüzeyindeki kısa boylu organik maddelerin (yeşil ot, bitki artıkları) parçalanması, kapatılması ve toprağa karıştırılması iyidir.

-Derinlik ayar laması ile işleme derinliği değiştirilebilmektedir.

İş başarısı aşağıdaki koşullara göre tespit edilmiştir.

Seçilen Vites Kademesi			: 1
Derinlik ayar laması			: Alt kademede
İlerleme Hızı	(Ort.)	(km/h)	: 2,9
İş Genişliği	(Ort.)	(mm)	: 845
Zamandan Faydalanma Katsayısı		(%)	: 90
İş başarısı		(da/h)	: 2,205

İş başarısı, toprağın yapısına ve operatörün tecrübesine göre değişmektedir.

Motorlu çapa makinası ile birlikte koruyucu ekipman verilmelidir.





t a m t e s t

TARIM ALET VE MAKİNE TEST MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

0337

08-25

5.SONUÇ

PMG TARAL TARIM MAKİNALARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ tarafından imal edilen PMG TARAL marka, 23M model, DİZEL tip motorlu çapa makinası, fonksiyon ve konstrüksiyon yönünden denemesi yapılmış olup, tarım tekniğine uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

6.BAŞVURU KAYNAKLARI

TS ISO 5131, 2021. Tarım ve ormancılıkta kullanılan traktör ve makinalar- Operatör konumunda gürültünün ölçülmesi

TS EN ISO 6508-1, 2016. Metalik malzemeler- Rockwell sertlik deneyi- Bölüm 1: Deney metodu

TS 7622, 1989. Freze Bıçakları

TSE K 282, 2014. Toprak Frezesi

NOT:

- 1- Bu deney raporu sadece bu numune için geçerlidir.
- 2- Deneyi yapılan Motorlu Çapa Makinası istendiğinde tekrar deneye tabi tutulup önerilerde dikkate alınarak eskisine uygunluğu kontrol edilebilir. Uygun olmadığı belirlenirse önceden verilmiş olan deney raporu geçersiz sayılmak üzere ilgililere bildirilir.
- 3- Bu deney raporu kredili satışa esas olup, Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) kapsamında değildir.
- 4- Bu deney raporu tümü dışında, TAMTEST'in yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılamaz.
- 5- Bu deney raporu 7.08.2025 - 11.08.2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.
- 6- Bu deney raporu 5 yıl geçerlidir. 11.08.2025 – 11.08.2030





t a m t e s t

TARIM ALET VE MAKİNE TEST MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

0337

08-25

DENEY KURULU



e-imzalıdır

İbrahim ÖZTÜRK
Ziraat Yüksek Mühendisi



e-imzalıdır

Dr. Emrah KÖSE
Ziraat Yüksek Mühendisi



e-imzalıdır

Dr. Barış Özgür KOÇTÜRK
TTM Bölüm Şefi



e-imzalıdır

Dr. Cengiz İsmail ÇAY
Deney Kurulu Başkanı

Bu deney raporu (9) sayfa olarak tanzim ve imza edilmiştir.



e-imzalıdır

Dr. Cengiz İsmail ÇAY
İdari Koordinatör V.

Yukarıdaki imzaların deney kurulu üyelerine ait olduğu onaylanır.
11.08.2025



e-imzalıdır

Meltem Deniz CAN
Müdür

Bu belge 5070 Sayılı Kanun Kapsamında güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

-----oOo

RAPORUN SONU

oOo-----

