|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Deneyi Yapan Kurum** | Deneyi Yapan Kurum Logo |

DENEY RAPORU

**Rapor No:A-01/00/001/1322/2022-0001/00**

**(Deney Kurumu/Kategori/Makine Adı/Firma Kodu/Deney Yılı-Rapor Sıra No/Revizyon)**

**Rapor Tarihi:**

|  |
| --- |
| **FOTOĞRAF** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deneyi Yapılan Araç/ Makine / Sistem** | | |
| **Kategori** | **:** | Taşıma, İletim, Yükleme Makine ve Ekipmanları |
| **Adı** | **:** | Bantlı Götürücü |
| **Marka** | **:** |  |
| **Modeli** | **:** |  |
| **Tip** | **:** |  |

**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 alıntılanamaz, çoğaltılamaz.**

**Deneyi Yapılan Araç / Makine/ Sistemin;**

**Ticari Adı :**

**Markası :**

**Modeli :**

**Tipi :**

**Seri Numarası :**

**Deneylerin Yapıldığı Yer :**

**Deney Tarihi :**

**Deney İçin Başvuran**

**Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deney İçin Başvuran**

**Firma Vergi No :**

**İmalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**İthalatçı Firma :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ, Kep

**Deneyi Yapan Kurum :** Adres, Tel, Fax, e-Posta, Elektronik Ağ

**DENEY RAPORUNUN İÇERİĞİ**

1. **Makine Tanıtımı**
2. **Teknik Özellikler**
3. **Yöntem**
4. **Deney Bulguları**
5. **Sonuç**
6. **Başvuru Kaynakları**
7. **Deney Kurulu**
8. **MAKİNE TANITIMI**

……………. Firması tarafından imal/ithal edilen …………marka, ……………..model…………….., ………. bantlı götürücü; meyil ayarı olan, frenleme tertibatı ile donatılmıştır. Çalışma sırasında bantlı götürücünün hareket etmemesi için otomatik kilit sistemi ile donatılmış tip bir makinadır.

Bantlı götürücü, tohum ve mineral gübre gibi materyallerin tarımsal amaçlı belirli bir yükseklikten veya yüksekliğe taşınması amacıyla imal edilmiştir. Makine …………….. renge boyanmış olup, üzerinde imalatçı firmanın adı yazılı bir etiket bulunmaktadır.

1. **TEKNİK ÖZELLİKLER**

**2.1. Genel Ölçüler**

(Ölçüler makinanın taşıma konumunda alınmıştır.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uzunluk | (mm) | : |
| Genişlik | (mm) | : |
| Yükseklik | (mm) | : |
| Ağırlık | (kg) | : |

**2.2. Makine Çatı, Şasi ve Dingil Düzeni**

Makine çatısı ……. mm profil malzemenin …… mm profil malzemelerin kaynak yapılması ile imal edilmiştir.

Makine çatısına kaynakla bağlanan şasi …… mm profillerden oluşmaktadır.

Bantlı götürücünün taşınması sırasında makina şasisine kaynakla bağlı olan şasi ….. mm profil malzemeden yapılmıştır. Dingillerin üzerine bağlı olduğu taşıyıcı tekerlek …… ölçülerinde olup otomatik kilit sistemi ile donatılmıştır.

**2.3. Hareket İletim Düzeni**

Elektrik motoru ile alınan hareket makine üzerinde bulunan bir dişli kutusu aracılığıyla yönü ….o döndürülerek ….. mm çapındaki transmisyon miline iletilmektedir. Transmisyon milinden …… ölçülerindeki …. adet V kayış yardımıyla alınan hareket tambur miline iletilmektedir. Sistemde kullanılan ….. mm’lik kayışa uygun iki kanallı V kasnakların dış çapları sırasıyla, D1: …. mm, D2:…. mm ölçülerindedir. (Şekil 1)



Şekil 1. Hareket iletim şeması

Şekil 1’de verilen şematik hareket iletim düzeninde; hareket, … çapındaki bir mil yardımıyla değişik aralıklarda altı ayrı noktada ….. rulmanlı yatak kullanılarak, devir oranı elektrik motorundan bantlı götürücüye yaklaşık ….. oranında arttırılarak iletilmektedir. Sistemde kullanılan ….. mm’lik kayışa uygun iki kanallı V kasnakların dış çapları dişli kutusundan itibaren sırasıyla, D1: …. mm ve D2:…. mm ölçülerindedir.

Bantlı götürücüde kullanılan elektrik motorunun etiket bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

**Elektrik Motorlu Etiket Bilgileri:**

Marka (Monofaze) :

Gerilim :

Akım Şiddeti :

Şebeke Frekansı :

Gücü :

Devir Sayısı :

**2.4. Bant Düzeni**

Bantlı götürücü meyil ayar kolaylıkla yapılabilmesi için ayar tertibatı ile ayarlanan yükseklikte yüklü durumda kalabilmektedir. Bantlı götürücülerin taşıyıcı tekerlekleri üzerinde çalışma durumunda hareket etmesini önleyecek kilitleme tertibatı bulunmaktadır.

Bantlı götürücünün çalışması sırasında bant hareketini durdurabilecek frenleme tertibatına sahiptir.

Bantlı götürücüde kullanılan bantlar TS EN ISO 14890’a uygun olarak yapılmıştır. Bant genişliği … mm’dir. Bant kenar açıklığı … mm’dir.

Bantlı götürücüde kullanılan makara anma çapları … mm ölçüsündedir. Makaraların her iki uçtan yataklandırılmış … numaralı … adet rulman bulunmaktadır.

Konveyörlerde kullanılan tambur çapları … mm’dir. Bant genişliğine bağlı olarak tambur genişliği ise … mm ölçüsündedir.

Makinede materyalin bantlı götürücü içine alınmasını kolaylaştırmak için bir besleme ağzı bulunmaktadır. Besleme ağzı genişliği … mm’dir. Besleme ağzı, materyal girişini engellemeksizin emniyet amaçlı bir muhafaza elemanı ile korunmuştur.

**Denemeye alınana bantlı götürücüye ait teknik özellikler aşağıdaki gibi saptanmıştır.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bant Uzunluğu | (mm) | : |
| Bant Genişliği | (mm) | : |
| Tambur Çapı (D) | (mm) | : |
| Tambur Mili Çapı | (mm) | : |
| Besleme Ağzı Aktif Uzunluğu | (mm) | : |

1. **DENEY YÖNTEMİ**

Makine deneyi, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğünün yayınlandığı Tarımsal Mekanizasyon Deney İlke ve Metotları ve TS 8422 esaslarına göre, uygulama ve laboratuvar deneyleri ……………………………… Bölümünde yapılmıştır. Uygulamada biyolojik materyal olarak ….. kullanılmıştır. Denemelerde başlanılmadan önce materyalden TS 18422’göre örnek alınmış ve Bantlı götürücü eğimi % olarak saptanmış ve beslemenin tam ve sabit hızda olması sağlanmıştır.

Denemeler sırasında makinenin devir sayısı, güç tüketimi ölçülmüş ve yüklenen materyalden örnekler alınmıştır.

Devir sayıları kademesiz bir mekanik varyatör yardımıyla ayarlanmış ve mekanik devir ölçer yardımıyla ölçülmüştür. Elektriksel güç tüketimi ise anlık olarak dijital panodan okunmuştur. İletim kapasitesi ve performans deneyleri TS 8422’de öngörüldüğü şekilde gerçekleştirilmiş olup, iletim kapasitesi yüklenen miktarın tartılarak yükleme süresine bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Laboratuvar denemelerinde, makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar belirlenmiştir. Ayrıca, makine organlarında çalışma sonrası kırılma, çatlama ve kalıcı biçim değişikliğinin olup olmadığına bakılmıştır. Güvenlik tedbirleri bakımından TS EN ISO 4254-1 uygunluğu incelenmiştir.

**3.1. Deney Şartları**

Laboratuvar denemeleri TS 8422 (Taşınabilir Bant Konveyörler – Tarımda Kullanılan) standardına göre yapılmıştır. Deneyler yatay bir düzlem üzerinde ve eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir.

**3.2. Muayeneler**

Bantlı götürücü sert ve düz bir düzlem üzerine yerleştirilerek muayeneler gerçekleştirilmiştir.

Performans deneyleri konveyör kataloğunda belirtilen en büyük eğim açısında ve ürün iletimi için ise bin dane ağırlığı …. g olan … (Buğday, Arpa) 1 saat çalıştırılmıştır.

Kapasite deneylerinde nakledilecek ürünün her seferinde 1 saat olmak üzere 3 tekerrürlü olarak çalıştırılmıştır.

Güç deneylerin ise bantlı götürücü katalogda belirtilen en büyük eğim açısında çalıştırılarak güç tüketimi değerleri enerji analizör yardımı ile değerler ölçülmüştür.

**3.3. Deneyler**

Uygulama denemelerinde, bantlı götürücü ….. (Buğday, Arpa) ‘ın belli eğim açısında nakledilerek çalışılmıştır. Bantlı götürücünün yapısal sağlamlığı, kullanım kolaylığı, güç tüketimi ve iletim kapasitesi belirlenmiştir.

1. **DENEY BULGULARI**

**4.1. Deney Şartları**

Bantlı götürücü deneylerinde kullanılan materyale ait bilgiler aşağıda verilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ürüne Ait Bilgiler** | |  |
| İletim Materyali |  | : |
| Ürün Bin Dane Ağırlığı | (g) | : |
| Ürün Kırık Tane Oranı | (%) | : |

**4.2. Laboratuvar Deney Sonuçları**

Uygulama denemelerinde, bantlı götürücü … ürünün belli eğim açısında nakledilerek çalışılmıştır. Deneyler sonucunda elde edilen değerler aşağıda belirtilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Yükleme Eğimi | (o) | : |
| İletim Kapasitesi | (t/h) | : |
| Güç Tüketimi | (kW) | : |
| Bant Devri | (1/min) | : |
| PTO Devri | (1/min) | : |
| Kırık Tane Oranı | (%) | : |

**4.3. Deneme Sonuçları ve Değerlendirme**

Makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar TS 8422; performans, kapasite ve etkinlik bakımından da tarım tekniği ölçütlerine uygundur.

Laboratuvar denemelerinde, makinede kullanılan malzemeler ve boyutlar belirlenmiştir. Ayrıca, makine organlarında çalışma sonrası kırılma, çatlama ve kalıcı biçim değişikliğinin olup olmadığına bakılmıştır. Güvenlik tedbirleri bakımından TS EN ISO 4254-1 uygunluğu incelenmiştir.

**4.4. Yapı ve Kullanma Kolaylığı**

Laboratuvar ve tarla denemeleri sonucunda bantlı götürücü, bağlantı düzeni, hareket iletim düzeni, bant sistemi, taşıma düzeni açısından 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.

1. **SONUÇ**

“………………………………..” tarafından imal edilen taşınabilir bantlı götürücü makine, denemesi yapılan koşullardaki sonuçlara göre tarım tekniği yönünden **UYGUN** olduğu kanaatine varılmıştır.

1. **BAŞVURU KAYNAKLARI**

TS EN ISO 4254-1 Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar

TS 8422 Taşınabilir bant konveyörler (tarımda kullanılan)

TS EN ISO 14890 Konveyör bantları - Genel amaçlar için - Kauçuk veya plâstik kaplanmış tekstil karkaslı konveyör bantlarının özellikleri

TS EN ISO 12100: Makinalarda Güvenlik - Tasarım için Genel Prensipler - Riskin Değerlendirilmesi ve Azaltılması (ISO 12100:2010)

TS EN ISO 4254-1: Tarım Makinaları Güvenlik - Bölüm 1: Genel Kurallar

1. **DENEY KURULU**

# 

Ziraat Mühendisi Ziraat Mühendisi

Ziraat Mühendisi

Teknik Koordinatör / Bölüm Başkanı

Bu deney raporu (……) sayfa olarak düzenlenmiş ve imza edilmiştir.

Tarih

Müdür / Dekan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ---------------------------------oOo | RAPORUN SONU | oOo--------------------------------- |