

# Kullanım talimatları ve yedek parça listesi

**Çoklu Ayırıcı MSL / MSR Ayırma  
eki SAL / SAR  
Model: MS/SA**



Revizyon: 02

Orijinal dokümanın tercümesi

23.04.2026

Turkish (TR) Türkisch

TR-BE-MS/SA-02



MTF Technik  
Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG  
Stadionstraße 8

D-51702 Bergneustadt

Tel.: +49 2261 9431-0  
Faks: +49 2261 9431-31  
info@mtf-technik.de  
www.mtf-technik.de

© 2026 MTF Technik Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG. Tüm hakları saklıdır.

Bu dokümanın telif hakkı MTF Technik Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG'ye aittir. Bu dokümanda yer alan teknik bilgilerin tamamen ya da kısmen kopyalanması, paylaşılması, rekabet amacıyla yetki olmadan kullanılması veya başkalarına iletilmesi yasaktır.

<b>1</b>	<b>Genel bilgiler .....</b>	<b>6</b>
1.1	Kullanım ve saklama .....	6
1.2	Üretici bilgisi ve iletişim adresi .....	6
1.3	Semboller ve kısaltmalar .....	7
1.4	Geçerlilik sahaları .....	8
1.5	Diğer geçerli dokümanlar .....	9
1.6	Garanti.....	9
<b>2</b>	<b>Güvenlik .....</b>	<b>10</b>
2.1	Güvenlik ile ilgili genel bilgiler .....	10
2.2	Kullanma kılavuzuna uyma .....	10
2.3	Amacına uygun kullanım .....	11
2.4	Amacına uygun olmayan kullanım .....	12
2.5	Öngörülebilir hatalı kullanım.....	12
2.6	Kılavuzun içindeki uyarılar .....	13
2.7	Makinedeki güvenlik ve uyarı levhaları .....	14
2.8	İşletim ön koşulları .....	14
2.9	Güvenlik düzenekleri.....	14
2.10	İşleticinin yükümlülükleri.....	15
2.10.1	Genel gereklilikler .....	15
2.10.2	Kullanma kılavuzu.....	15
2.10.3	Bölgede geçerli yasal mevzuat .....	15
2.10.4	Personel için gerekli şartlar.....	16
2.10.5	Tadilatlar ve yetkili olmayan kişiler tarafından yapılan değişiklikler.....	16
2.10.6	Kontrol.....	16
2.10.7	Temizlik, bakım ve koruma .....	17
2.10.8	Oryantasyon eğitimi .....	17
2.11	Personelin niteliği .....	18
2.12	Personel için güvenlik bilgileri .....	19
2.12.1	Tesisin kullanımı ve işletimi .....	20
2.12.2	Kişisel koruyucu ekipman .....	21
2.13	Taşıma ve montaj.....	21
2.14	Güvenlik kontrolleri.....	22
2.15	Belirli tehlikeler ve bakiye riskler ile ilgili bilgiler .....	22
2.15.1	Eğitimsiz personelden kaynaklanan tehlikeler .....	22
2.15.2	Elektrikten kaynaklanan tehlikeler .....	23
2.15.3	Pnömatik enerjiden kaynaklanan tehlikeler .....	23
2.15.4	Sıcak noktalardan kaynaklanan tehlikeler .....	24
2.15.5	Kimyasal maddeler ile çalışırken söz konusu olan tehlikeler .....	24
2.15.6	Hareketli parçalardan kaynaklanan tehlikeler .....	24
2.15.7	Ortam şartlarından kaynaklanan tehlikeler .....	25
2.15.8	Doğa için tehlike .....	25
2.16	Yedek parçalar ve aşınmaya tâbi parçalar.....	26
2.17	Acil durumda izlenecek prosedür .....	26
2.18	Arıza durumunda davranış şekli.....	27
<b>3</b>	<b>Teknik veriler.....</b>	<b>28</b>
3.1	Teknik veriler .....	28

3.1.1	Tip levhası.....	29
<b>4</b>	<b>Yapısı ve işleyişi .....</b>	<b>30</b>
4.1	Kısa açıklama.....	30
4.2	Genel bakış .....	31
4.3	Fonksiyon açıklaması.....	32
4.3.1	Genel bakış resimleri .....	32
4.3.2	İşleyiş şekli.....	35
4.4	Bağlantılar .....	36
4.4.1	Elektrik bağlantısı .....	36
4.5	Göstergeler ve kumanda elemanları .....	37
4.5.1	Ana şalter .....	37
4.5.2	Hız regülatörü .....	37
4.6	İşletim türleri .....	38
4.6.1	Normal işletim .....	38
4.7	Aksesuarlar ve aletler.....	38
4.7.1	Aksesuarlar .....	38
4.7.2	Aletler.....	38
<b>5</b>	<b>Ambalaj ve taşıma.....</b>	<b>39</b>
5.1	Güvenlik .....	39
5.2	Teslimatın kontrolü .....	41
5.3	Boşaltma, içeri alma, indirme .....	41
5.4	Ambalajından çıkarma .....	41
<b>6</b>	<b>Kurulum ve ilk işleme alma.....</b>	<b>42</b>
6.1	Kurulum: Genel bilgi .....	42
6.2	Güvenlik .....	42
6.3	İlk işleme alma.....	44
6.4	Ayrıştırma parametrelerinin ayarlanması .....	45
6.4.1	Ayrıştırma boşluğunun ayarlanması .....	45
6.4.2	Eğim, yükseklik ve hizalamanın ayarlanması .....	46
6.5	Normal kapama sonrasında işleme alma .....	48
<b>7</b>	<b>İşletim .....</b>	<b>49</b>
7.1	Güvenlik .....	49
7.2	İşletimden önce .....	50
7.3	Kumanda ve gösterge elemanları .....	51
7.4	Makinenin çalıştırılması.....	51
7.5	İşletim türleri .....	52
7.6	Tesisin kapatılması .....	52
<b>8</b>	<b>Bakım.....</b>	<b>52</b>
8.1	Güvenlik .....	52
8.2	Bakım bilgileri .....	54
8.3	Bakım hazırlığı .....	55
8.4	Bakım planı .....	56
8.5	Bakımdan sonra tekrar çalıştırma .....	57
<b>9</b>	<b>Arıza giderme .....</b>	<b>58</b>
9.1	Güvenlik .....	58

9.2	Arıza durumunda davranış şekli.....	59
9.3	Arıza giderme hazırlıkları .....	59
9.4	Arızalardan sonra tekrar çalıştırma .....	59
9.5	Arızalar ve hata tespiti.....	60
<b>10</b>	<b>Sökme.....</b>	<b>61</b>
10.1	Güvenlik .....	61
10.2	Sökme için ön koşullar .....	63
10.3	Elektrik ile ilgili sökme işlemleri .....	63
10.4	Mekanik sökme işlemi .....	63
<b>11</b>	<b>Atıkların bertarafı .....</b>	<b>64</b>
11.1	Genel bilgiler .....	64
<b>12</b>	<b>Yedek parçalar .....</b>	<b>65</b>
12.1	Yedek parça listesini görüntüleme .....	65
12.2	Parça yerleşim şeması .....	66
12.3	Helezon ayırıcı yedek parça listesi .....	67
12.4	Helezon silindiri yedek parça listesi .....	69
12.5	Alt şasi MSL/MSR yedek parça listesi .....	71
12.6	Takma çerçevesi SAL/SAR yedek parça listesi .....	72
<b>13</b>	<b>Dizin.....</b>	<b>72</b>
<b>14</b>	<b>Resim dizini.....</b>	<b>74</b>
<b>15</b>	<b>Tablo dizini.....</b>	<b>75</b>
<b>16</b>	<b>Ek.....</b>	<b>76</b>

## 1 Genel bilgiler

### 1.1 Kullanım ve saklama

Şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Yalnızca bu kullanma kılavuzunun yardımıyla cihaz/makine amacına uygun ve güvenli bir şekilde işleme alınabilir, kullanılabilir ve bakımı yapılabilir.
- Bu kullanma kılavuzu yalnızca kapak sayfasında belirtilen ürün için geçerlidir.
- Teknik gelişmeler doğrultusunda bu kullanma kılavuzunda değişiklik yapma hakkı saklıdır.
- Bu kullanma kılavuzu, teslimat kapsamının bir parçasıdır.
- Bu kullanma kılavuzu ürünün nakliyesiyle birlikte geçerlilik kazanır, ürünün bertaraf edildiği güne kadar geçerli kalır ve her zaman dikkate alınmalıdır.
- Bu nedenle, kullanma kılavuzunu her zaman okunaklı bir halde cihazın/makinenin yakınında, operatörün hemen ulaşabileceği bir yerde saklayın. Cihazı satmanız halinde bu dokümanı da cihazla birlikte teslim edin.
- Bu kullanma kılavuzu yalnızca oryantasyon eğitimini tamamlamış ve yetki verilmiş uzman personel için geçerlidir.
- İşletici, bu kılavuzun çalışmaya başlamadan önce ilgili tüm kişiler tarafında okunmasını ve anlaşılmasını sağlamalıdır.
- Güvenlik bölümü, personelin en iyi şekilde korunması ve tesisin güvenli, arızasız işletimi için önemli tüm güvenlik unsurlarına genel bir bakış sunar.
- Üretici, bu kullanma kılavuzuna uyulmamasından kaynaklanan hasarlarda hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.
- Doğa ve/veya sağlık için riskli maddeler ayrı olarak usulüne uygun şekilde bertaraf edilmelidir.
- Bu dokümanın kısmen veya tamamen herhangi bir şekilde kopyalanması, tercüme edilmesi ve çoğaltılması için yayıncının yazılı onayı gereklidir.
- Telif hakkı üreticiye aittir.

### 1.2 Üretici bilgisi ve iletişim adresi

MTF Technik  
Hardy Schürfeld GmbH & Co. KG  
Stadionstraße 8  
51702 Bergneustadt

Telefon: +49 2261 9431-0  
Faks: +49 2261 9431-31  
E-posta: info@mtf-technik.de  
İnternet: www.mtf-technik.de

### 1.3 Semboller ve kısaltmalar

Bu kullanma kılavuzundaki en önemli kısaltmalar aşağıda verilmiştir

Kısaltma	Tanım
Şekil	Şekil
KK	Kullanma kılavuzu
AT	Avrupa Topluluğu
AB	Avrupa Birliği
AEA	Avrupa Ekonomik Alanı
IP	Koruma sınıfı
Poz.	Pozisyon numarası
ProdSV	Ürün Emniyeti Yasası'na ilişkin Yönetmelik (ProdSV: Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz) (Makine Yönetmeliği)
Adt.	Adet
Tab.	Tablo
VDE	Elektrik, Elektronik ve Bilişim Teknolojileri Derneği (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.)

Tab. 1: Kısaltmalar

Bu kullanma kılavuzundaki en önemli birimler aşağıda verilmiştir

Birim	Tanım	Fiziksel büyüklük
°C	Derece Celsius	Sıcaklık
dak <sup>-1</sup>	Dakika başına devir sayısı	Devir sayısı
A	Amper	Elektrik akım şiddeti
kW	Kilowatt	Güç
mm	Milimetre	Uzunluk
Pa	Pascal	Basınç
V	Volt	Gerilim

Tab. 2: Birimler

Aşağıdaki öğeler bu kullanım kılavuzunun bir parçasıdır:

Talimatlardaki numaralandırmalar:

1. Adım 1
2. Adım 2
3. ...

Şekiller ve lejantlardaki numaralamalar:

- 1 Yapı parçası 1
- 2 Yapı parçası 2
- 3 ...

Bilgilerin belirli bir sıralama olmadan madde işareti olarak nokta ve çizgi kullanılarak sıralanması:

- Bilgi
  - Alt öğe
  - Alt öğe
  - ...
- Bilgi
- ...

### BİLGİ



- Sinyal sözcüğü olarak **Not**, makine ve aksesuarlar hakkında ek bilgileri gösterir.
- Diğer sinyal sözcükleri ve semboller için, bkz. Bölüm **Uyarıların gösterimi**.



#### Dahilî referans:

Doküman içinde diğer bilgiler için kullanılan referansları işaretler.



#### Haricî referans:

Diğer bilgilerin bulunduğu haricî dokümanlara referans verir.



#### Kullanılmış olan elektrikli ve elektronik cihazların bertaraf edilmesi

Ürünün veya ambalajın üstündeki sembol, bu ürünün normal evsel atıklar ile birlikte atılmaması, elektrikli ve elektronik cihazlar için bir geri dönüşüm merkezine teslim edilmesi gerektiğini gösterir. Diğer bilgileri belediyenizden, belediyenize bağlı bertaraf işletmelerinden veya sektörel şirketlerden edinebilirsiniz.

## 1.4 Geçerlilik sahaları

- Bu ürün, Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygundur.
- Lütfen bunun için şunlara dikkat edin:
  - ürünle birlikte verilen CE uygunluk beyanı,
  - amacına uygun kullanım ve
  - amacına uygun olmayan kullanım.

### 1.5 Diğer geçerli dokümanlar

Diğer geçerli şu dokümanlar ürünün ve bu kullanma kılavuzunun kullanımı için önemlidir:

- CE uygunluk beyanı
- GİŞ ve garanti bilgileri
- Çizimler
- Gürültü ölçüm tutanağı
- Aksesuar parçaları ile ilgili bilgiler
- Yabancı üreticilerin dokümanları
- Elektronik dokümanlar
- Güvenlik föyleri
- Proje çizimleri

### 1.6 Garanti

Garanti taleplerinizi sorunu veya hatayı tespit eder etmez üreticiye iletin.

- Üreticinin herhangi bir sorumluluk üstlenmediği her durumda garanti geçerliliğini yitirir.
- Bu kullanma kılavuzunda yer alan bilgiler, kılavuzun basıldığı tarih için günceldir.
- Bu kullanım kılavuzunda yer alan bilgiler, resimler ve açıklamalar nedeniyle gönderimi yapılmış sistem ve bileşenlerde herhangi bir değişiklik talep edilemez.
- Bu kılavuzdaki bilgiler ürünün özelliklerini tarif etmektedir, ancak tüm özellikler ürününüzde olmayabilir.
- Aşağıda tarif edilen şekilde oluşan hasar ve arızalar için hiçbir sorumluluk üstlenilmeyecektir:
  - Kullanma kılavuzunun ihlal edilmesi
  - Sistemde yetkili olmayan kişiler tarafından değişiklik yapılması
  - Kullanım hatası
  - Bakım çalışmalarının ihmal edilmesi

## 2 Güvenlik

### 2.1 Güvenlik ile ilgili genel bilgiler

Güvenlik bölümü, personelin en iyi şekilde korunması ve makinenin nakliyeden kullanımına ve bertarafına kadar güvenli, arızasız kullanımı için önemli tüm güvenlik unsurlarına genel bir bakış sunar.

Bu kullanma kılavuzunda yer alan talimatlara ve güvenlik bilgilerine uyulmaması gerek insanlar, gerekse makine için büyük riske yol açar.

Makine, kabul edilmiş teknik güvenlik yönetmeliklerine ve standartlarına uygun şekilde en güncel teknoloji ile tasarlanmış ve imal edilmiştir. Makinenin kullanımı güvenlidir.

Şu durumlarda, makineden kaynaklanabilecek bakiye riskler söz konusu olabilir:

- Makine amacına uygun şekilde kullanılmadığında,
- Makine eğitimsiz veya oryantasyon almamış kişiler tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanıldığında,
- Makinenin bakımı usulüne uygun şekilde yapılmadığında,
- Bu kılavuzda yer alan güvenlik bilgileri ve uyarılara dikkat edilmediğinde,
- Makinede usulüne oymayan değişiklikler veya tadilatlar yapıldığında,
- Öngörülen bakım çalışmaları zamanında yapılmadığında.

### 2.2 Kullanma kılavuzuna uyma

#### BİLGİ

Makinede çalışmak üzere görevlendirilen herkes bu kullanma kılavuzunu, özellikle de "Güvenlik" bölümünü, okumuş ve anlamış olmalıdır.

- İnsanların tehlikelerden korunması ve makinede arıza oluşmaması için, buradaki içeriğin bilinmesi ve dikkate alınması şarttır.
- Bu nedenle, kendi güvenliğiniz için tüm güvenlik bilgilerine mutlaka uyun.
- Kullanma kılavuzu makinenin ayrılmaz bir parçasıdır ve her zaman makinenin yanında olmalıdır. Kullanma kılavuzu personel tarafından okunmalı, anlaşılmalı ve tüm çalışmalarda bu kılavuza uyulmalıdır.
- Bu kullanma kılavuzundaki içerikler halen soru işaretleri bırakıyorsa veya anlaşılır değilse, derhal üretici ile bağlantı kurun (bkz. "Üretici bilgisi ve iletişim adresi" bölümü, sayfa 6).
- Bu kılavuzdaki güvenlik bilgilerinin yanı sıra, şu kurallara ve düzenlemelere uyulmasına da dikkat edilmelidir:
  - Amacına uygun kullanım
  - Geçerli kazadan korunma kuralları (Almanya için UVV)
  - Mesleki sağlık kuralları
  - Genel olarak kabul edilmiş teknik güvenlik kuralları
  - Ülkenin kendi mevzuatı
  - Ek parçalara ait dokümanlar
  - Başka üreticilerin makine ile birlikte gönderilen dokümanları
  - İşletim maddeleri, yardımcı maddeler ve kimyasallar ile ilgili üretici bilgileri (güvenlik föyleri)

Bunun dışında bu kurallar ve düzenlemeler, şirketin kendi tüzüğüne veya şirkete özgü durumlara uygun şekilde ek işletim talimatları ile tamamlanabilir.

Bu kullanma kılavuzuna ek olarak, ilgili kişilerin mesleki vasıfları dikkate alınarak şirket içinde bir oryantasyon eğitimi düzenlenmelidir.

İşleticinin tesisin geneli için geçerli olan güvenlik kuralları, ürünle birlikte verilen MTF Teknik dokümanları tarafından geçersiz hale gelmez, her zaman daha yüksek önceliklidir.

### 2.3 Amacına uygun kullanım

Makine sadece şu amaçla kullanılabilir:

- Helezon ayırıcı ile, örneğin enjeksiyon döküm parçaları ile cürufklar gibi, farklı ölçülere sahip parçalar ayrılır. Parçaların teker teker ayrılması ve sayılması da mümkündür.  
Ayrıştırılacak parçalar, giriş alanından kaydırma sacına düşer ve ayarlanabilir bir eğim ile ayırma helezonu silindirene doğru kayar. Silindir, kaydırma sacına göre ayrıştırılacak malzemeye uygun bir yükseklikte duracak şekilde monte edilir. Böylece, silindir ile kaydırma sacı arasında sadece uygun yüksekliğe sahip parçaların sığabileceği belirli bir boşluk oluşur. Daha büyük parçalar ise silindirdeki helezon tarafından yana doğru taşınır ve silindirin sonunda yandan kaydırma sacına düşer. Silindirin altına kayan parçalar, kaydırma sacının alt ucundan aşağı düşer.  
Ayrıştırılan ve aşağı düşen parçalar ayrı olarak uygun kutular, sevk sistemleri (örn. konveyör bantları) ve işlem üniteleri tarafından alınır.
- Helezon ayırıcı sadece **endüstriyel kullanım** için uygundur, evde kullanım için uygun değildir.

Makine ve teslimat kapsamındaki diğer parçalar, yalnızca bu kılavuzda belirtilen kullanım amacı için kullanılmalıdır.

Teknik özellikler, sözleşmenin bir parçasıdır. Bu bağlamda özellikle, tip levhasında ve diğer geçerli belgelerde (sipariş belgeleri) belirtilen teknik veriler ve izin verilen kullanım bilgileri (montaj, bağlantı, ortam ve işletim koşulları) önemlidir.

Kullanma kılavuzuna dikkat edilmesi ve muayene ve bakım şartlarına uyulması da amacına uygun kullanımın bir parçasıdır.

Ürüne özel dokümanlar, yalnızca makinenin siparişte belirtilen kullanım amacı için geçerlidir. Üreticinin bilgisi dahilinde olmayan özel yerel koşullar veya istisnalar, kullanma kılavuzunda dikkate alınmayan durumların meydana gelmesine yol açabilir. Bu tür durumlarda işletici, tehlikesiz bir kullanımı güvence altına almalı ya da makineyi durdurarak üretici veya başka yetkili mercilerin de onayıyla tehlikesiz bir işletim sağlayacak önlemler kararlaştırmalı ve uygulamalıdır.

## 2.4 Amacına uygun olmayan kullanım

Bu kullanma kılavuzunda ve "Amacına uygun kullanım" bölümünde yer alan kullanım şekllinden farklı olan veya bunu aşan her tür kullanım, 'amacına uygun olmayan kullanım' olarak kabul edilir.

Makine şu kullanım biçimleri için uygun **DEĞİLDİR**:

- Makinede herhangi bir şekilde değişiklik yapmak yasaktır.
- Makineyi güvenlik düzeneklerini baypaslayarak/devre dışı bırakarak çalıştırmak yasaktır.
- Makinede insan taşımak yasaktır.
- Makine ile bu kılavuzda belirtilenden farklı yükleri veya malzemeleri sevk etmek yasaktır.
- Patlama riskli ortamda makinenin çalıştırılması yasaktır.
- Makineyi herhangi bir türden su alan bir bölgede (yağmur, sıçrayan su, taşkın vs.) çalıştırmak yasaktır.

Temel kural şudur:

Amacına uygun olmayan her tür kullanım şekli, 'amacına uygun olmayan kullanım' olarak kabul edilir.

Bu tür bir durumdan kaynaklanan hasarlardan üretici sorumlu tutulamaz. Tüm risk kullanıcıya/işleticiye aittir.

Bunun dışında, cihazın geçerli uluslararası ve ulusal güvenlik mevzuatına uygun şekilde, kılavuzdaki güvenlik kuralları dikkate alınarak kullanılması 'amacına uygun kullanım' olarak kabul edilir.

## 2.5 Öngörülebilir hatalı kullanım

Aşağıdaki maddeler, tesisin öngörülebilir hatalı kullanımını tanımlar:

- Uygun olmayan zeminler üzerine yerleştirme
- Taşıma ekipmanlarının gövde üzerine takılması
- İşletim verilerine uyulmaması
- Bakım aralıklarına uyulmaması
- Kapanış sırasında çalıştırılması
- İnsanların ve makinenin güvenliğine yönelik yapı grupları yokken veya hasarlı durumdayken çalıştırma

## 2.6 Kılavuzun içindeki uyarılar

Bu kılavuzdaki uyarılar uyarı sözcüğü paneli ile işaretlenmiştir. Uyarılar, tehlikenin boyutunu ifade eden uyarı sözcükleri ile başlamaktadır.

Kaza, yaralanma ve maddi hasarın önlenmesi için uyarılara mutlaka dikkat edilmelidir.

Bu kılavuzda şu uyarı sözcükleri ve semboller kullanılmaktadır:



Bu, genel tehlike işaretidir. Yaralanma ve ölüm tehlikesine karşı uyarır.

Bu sembolle işaretlenmiş olan tüm önlemler, insanlara yönelik bir tehlikeye işaret eder. Yaralanma veya ölüm riskini önlemek için bu uyarılara mutlaka uyulmalıdır.

### TEHLİKE

Gerekli önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, **ölüm** veya **ağır yaralanmalar meydana gelecektir.**>

### UYARI

Gerekli önleyici tedbirler alınmadığı takdirde, **ölüm** veya **ağır yaralanmalar meydana gelebilir.**

### İKAZ

Kaçınılmadığı takdirde **hafif yaralanmalara** yol açabilecek muhtemel bir tehlikeli duruma işaret eder.

### DİKKAT

Kaçınılmadığı takdirde **maddi hasara** yol açabilecek muhtemel bir tehlikeli duruma işaret eder.

## 2.7 Makinedeki güvenlik ve uyarı levhaları

Güvenlik etiketleri ve levhalar gibi makineye yerleştirilen bilgiler ve sembollere mutlaka uyulmalıdır. Bunların çıkartılması yasaktır ve her zaman okunaklı durumda tutulmalıdır.

## 2.8 İşletim ön koşulları

Diğer tesisler ve düzenekler ile karşılıklı etkileşimin üretici olarak MTF Teknik tarafından bilinmesi mümkün değildir ve işletici tarafından ayrıca kontrol edilmelidir. Bunun dışında, sorumluluk alanımızın dışında kalmadıkları sürece, makinenin rutin işletimi için şu ön koşullar yerine getirilmelidir:

- Düzgün bir şekilde tamamlanmış montaj
- Gerekli tüm ayar çalışmalarını da içeren, başarı ile sonuçlanmış test işletimi
- Kullanım personelinin makinenin kullanımı ve geçerli güvenlik kuralları konusunda bilgilendirilmesi
- Taşınan sıcak veya soğuk malzeme makine parçaları ile bir araya geldiğinde tehlikelere yol açıyorsa, bu makine parçaları müşteri tarafından temasa karşı koruma altına alınmalıdır
- Elektrikten kaynaklanan tehlikelerin ortadan kaldırılması (bu konuda ayrıntılı bilgi için bkz. örn. VDE direktifleri veya enerji tedarik kuruluşunun direktifleri)
- Makineye kolayca erişilebilmelidir
- İşletimin düzgün yürütmesi için bir ana sorumlu belirlenmelidir

## 2.9 Güvenlik düzenekleri

Güvenlik düzeneklerinin hasar alması, değiştirilmesi, çıkartılması veya devre dışı bırakılması halinde yaralanma riski artacaktır. Makine yalnızca tüm koruyucu düzenekler ve güvenlik düzenekleri mevcutken çalıştırılmalıdır.

- Güvenlik düzeneklerinin sorunsuz çalışır durumda olmalarına dikkat edin.
- Prensipte hiçbir koruyucu düzeneği ve güvenlik düzeneğini sökmeyin, devre dışı bırakmayın veya değiştirmeyin - bu kural test işletimi için de geçerlidir.

### BİLGİ



- Uzman personel düzenli aralıklarla, özellikle de bakım ve onarım çalışmalarından sonra, güvenlik düzeneklerinin sorunsuz çalışıp çalışmadığını kontrol etmelidir.
- Makinenin bakım ve onarım çalışmaları için geçici olarak güvenlik düzenekleri olmadan çalıştırılması gerekiyorsa, girişe kapatılan alanda kimse olmamalıdır.

Güvenlik düzeneklerindeki arızalarda hemen yetkiliye (vardiya şefi, usta vs.) haber verilmelidir.

Makine şu güvenlik düzeneklerine sahiptir:

- Mekanik koruma ve kapaklar
- ACİL DURDURMA butonu
  - ana şalter üzerinden tesis edilmiş olabilir
  - makinenin montaj durumuna göre kullanılmamış olabilir

## 2.10 İşleticinin yükümlülükleri

### 2.10.1 Genel gereklilikler

Makine, öngörülen kullanım ve beklenen yükler için yeterli olacak şekilde çalıştırılmalıdır. Makine ilk kez işleme alınmadan önce ve bakım ya da yapısal değişikliklerden sonra bir uzman tarafından kontrol edilmelidir.

### 2.10.2 Kullanma kılavuzu

Kullanma kılavuzu tesisin ayrılmaz bir parçasıdır. İşletici, makinede ve makine ile çalışan herkesin bu kullanma kılavuzunu okumasını sağlamalıdır. Kullanma kılavuzu, makinenin bulunduğu yerde her zaman ulaşılabilir bir noktada saklanmalıdır.

Ürünle birlikte verilen dokümanlara uyulmaması sonucu oluşan hasarlarda MTF Teknik hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.

İşletici, bu kullanma kılavuzunu geçerli yerel mevzuata göre gerekli işletme talimatları ile tamamlamalıdır. Aşağıda belirtilen kararların yanı sıra, denetim ve bildirme yükümlülükleri ile ilgili bilgiler de bu kapsamda yer almaktadır. Burada amaç, iş organizasyonu, iş süreçleri ve görevli personel ile ilgili şirkete özgü durumların dikkate alınmasıdır.

### 2.10.3 Bölgede geçerli yasal mevzuat

Makinenin kurulum yerinde geçerli olan bağlayıcı yasalara, kararnamelere, tüzüklere, ülkenin kazadan korunma mevzuatına, şirketin kendi çalışma, işletme ve güvenlik kurallarına uyulmasından işletici bizzat sorumludur.

Geçerli yerel yasalar ve kurallar şu hususları içermektedir:

- Personelin güvenliği (kazadan korunma kuralları)
- İş gereçlerinin güvenliği (koruyucu ekipman ve bakım)
- Ürün ve malzeme bertarafı (atık yasası)
- Temizlik (temizlik malzemeleri ve bertaraf)
- Çevre koruma kısıtlamaları

İşletici, şu kontrollerin yapılmasını sağlamalıdır:

- Makinenin işletim güvenliği açısından kontrolü
- Güvenlik düzeneklerinin fonksiyon kontrolü
- Bakım planında öngörülen tüm kontroller

#### 2.10.4 Personel için gerekli şartlar

İşletici tarafından şu şartlar yerine getirilmelidir:

- Yalnızca temel iş güvenliği kurallarını bilen ve makinenin kullanımı ile ilgili oryantasyon almış olan eğitimli personel görevlendirilmelidir
- Personel için yasal yaş sınırına uyulmalıdır
- Makine yalnızca işleticinin görevlendirildiği personel tarafından çalıştırılmalı, bakıma alınmalı ve onarılmalıdır
- Belirsizliklerin yaşanmaması için personelin yetki sahası, sorumlulukları ve denetimi işletici tarafından net bir şekilde tanımlanmalı ve düzenlenmelidir
- Yetkili olmayanların tesisin bulunduğu alana girmesi yasaktır
- Denetleme ve bildirim yükümlülükleri ile şirkete özgü hususlar dikkate alınmalıdır
- Acil durumda izlenecek prosedür açıklanmalıdır. Ayrıca ilkyardım önlemlerinin ve orada bulunan kurtarma düzeneklerinin de bilinmesi gerekmektedir
- Tehlikeli maddelerin nasıl kullanılacağı açıklanmalıdır

#### **BİLGİ**



İşletici veya işleticinin yetki verdiği personel, kazasız bir işletimden sorumludur. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitim ve oryantasyon verilmelidir.

#### 2.10.5 Tadilatlar ve yetkili olmayan kişiler tarafından yapılan değişiklikler

Makinede yapılan her tür tadilat veya ilave, işletici tarafından önemli bir değişikliğe yol açıp açmadığı konusunda kontrol edilmelidir. Büyük bir değişikliğe yol açıyorsa, düzenlenen CE uygunluk beyanı geçerliliğini yitirecek ve işletici yasalar nezdinde makinenin üreticisi halinde gelecektir. Bu hususta lütfen 2006/42/AT sayılı makine direktifine (EWR, İsviçre ve Türkiye), makine yönetmeliğine (9. ProdSV, Almanya) ve gerekli diğer ulusal yasa ve direktiflere dikkat edin.

Taşıyıcı parçalarda kaynak yapılması yasaktır.

#### 2.10.6 Kontrol

İşletici ancak bilirkişi kontrolünden sonra makineyi işleme alabilir. Bu kural ilk kez işleme alma, bakım ve yapısal değişiklikler için geçerlidir.

İşletici, kendi belirlediği veya o bölgede geçerli kurallar doğrultusunda tesisin düzenli aralıklarla bir uzman tarafından işletim güvenliği açısından kontrol edilmesini sağlamalıdır. Sonuçlar bir kontrol tutanağına işlenmelidir.

### 2.10.7 Temizlik, bakım ve koruma

İşletici, makinenin ve güvenlik düzeneklerinin işler durumda tutulmasından sorumludur. Ayarlama ve güvenlik düzeneklerinin düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Bakım, koruma ve onarım çalışmaları yalnızca uzmanlık eğitimi almış personel tarafından yapılmalıdır.

Bakım ve koruma, kullanma kılavuzunda açıklanmıştır.

### 2.10.8 Oryantasyon eğitimi

İşletici, personeli kazalardan ve sağlık risklerinden korumalı ve işe başlamadan önce oryantasyon eğitimi almalarını sağlamalıdır.

#### **BİLGİ**

Oryantasyon eğitimi belirli aralıklarla (en az yılda bir kez) tekrarlanmalıdır.

- Personel kullanma kılavuzunu okumalıdır
- Personel oryantasyon eğitimine katılmalıdır
- Personel, içeriği bildiğini imza vererek onaylamalıdır

## 2.11 Personelin niteliği

Makinede yapılacak çalışmalar, sadece mevcut kurallar ve yasal düzenlemeler doğrultusunda kalifiye ve oryantasyon almış personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Şu hususlar yerine getirilmelidir:

- Personel, söz konusu uzmanlık alanında özel bilgiye ve deneyime sahip olmalıdır. Bu husus özellikle tesisin elektrikli, mekanik, hidrolik ve pnömatik düzeneklerinde yapılacak onarım çalışmaları için geçerlidir.
- Personel geçerli yönetmelikleri, standartları, kazadan korunma mevzuatını ve işletme şartlarını bilmelidir.
- Personel, güvenlikten sorumlu kişiler tarafından söz konusu işi yapmak için yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Personel, olası tehlikeleri fark edebilecek ve önleyebilecek durumda olmalıdır.

Gerekli personel nitelikleri, kullanım yerine göre farklı yasal şartlara tâbi olabilir. İşletici geçerli yasalara uygunluğu sağlamalıdır. Yasal bir düzenleme yoksa, aşağıdaki listede izin verilen personel ve sahip olmaları gereken nitelikler tanımlanmıştır.

Kişiler	Faaliyet	Nitelik	Yaşam evresi
Yük nakliyesi için uzman personel	Tesisin kaldırılması/indirilmesi ve taşınması	Asılı yükler ve yük emniyeti ile ilgili kanıtlanabilir deneyim <sup>1)</sup>	Taşıma, montaj, sökme
Uzman personel (mekaniker)	Şu işler esnasında yapılacak mekanik çalışmalar: Kurulum, işleme alma, arıza giderme, bakım çalışmaları ve işletimden çıkarma	Endüstriyel mekanikerlik veya eşdeğer mesleki eğitim (şirket içinde ve/veya dışında alınmış eğitim) <sup>1)</sup>	Kurulum, işleme alma, arıza giderme, bakım çalışmaları, işletimden çıkarma, sökme
Uzman personel (elektrik teknisyeni)	Elektroteknik çalışmalar	Elektroteknik alanında veya eşdeğer mesleki eğitim (şirket içinde ve/veya dışında alınmış eğitim) <sup>1)</sup>	Kurulum, işleme alma, arıza giderme, bakım çalışmaları, işletimden çıkarma, sökme
Uzman personel (operatör ve kurulumcu)	Tesisin kurulumu ve işletimi	İşletici tarafından kullanma kılavuzu doğrultusunda eğitim verilmiş kişi	İşleme alma, işletim, arıza giderme
Uzman personel (atık bertaraf sorumlusu)	Tesisin usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi	Kullanım yerinde geçerli olan atık bertaraf yönetmeliğinin bilinmesi	İşletimden çıkarma, sökme, bertaraf
Uzman personel (güvenlik uzmanı)	Geçerli güvenlik mevzuatının uygulanması	Kullanım yerinde geçerli olan güvenlik yönetmeliğinin bilinmesi	Tümü
Ziyaretçi	Tesise giriş	Uzman personel tarafından güvenlik amacıyla yönlendirilen kişi	–

Tab. 3: Personelin niteliği

<sup>1)</sup> En az 3 yıllık mesleki deneyim

## 2.12 Personel için güvenlik bilgileri

Şu tür her çalışma şekline kaçınılmalıdır:

- Kullanıcı veya üçüncü şahıslar için yaralanma ve ölüm tehlikesine yol açan.
- Makine veya başka maddi varlıklar için risk oluşturan.
- Makinenin güvenliğini ve işleyişini olumsuz etkileyen.
- Verilen güvenlik bilgilerinin ihlaline yol açan.

Ayrıca:

- Makine işletimindeyken makinede herhangi bir çalışma yapılmamalıdır.
- Elektrik gerilimi taşıyan makine parçalarında herhangi bir çalışma yapılmamalıdır.
- Makinede çalışırken her zaman kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır.

Devre dışı bırakılan güvenlik düzenekleri nedeniyle yaralanma tehlikesi mevcuttur. Prensip olarak hiçbir güvenlik düzeneğini sökmeyin veya devre dışı bırakmayın.

- Güvenlik düzeneklerinin düzgün çalışıp çalışmadığını her gün kontrol edin.
- Güvenlik düzeneklerindeki arızaları ve sorunları hemen işleticiye bildirin.
- Kapakları (örn. kaplamalar, blendajlar, muhafaza) işletim esnasında kapalı tutun.
- Kimyasal kullandığınızda, üreticinin güvenlik föylerine ve atık bertaraf bilgilerine dikkat edin ve tüm yerel güvenlik şartlarına uyun.
- Koruyucu giysi kullanın.
- Sadece bildiğiniz, görevlendirildiğiniz ve çalışma sahanıza dahil olan çalışmaları yapın.
- İşletim maddeleri (örn. yağlar, gresler ve başka kimyasallar) ile çalışırken, söz konusu ürünün üretici bilgilerine ve güvenlik bilgilerine dikkat edin.

Makinenin usulüne uygun şekilde kullanılmaması durumunda maddi hasar riski bulunmaktadır.

- Şayet varsa, ek parçaların ve ilave donanımların açıklamalarına dikkat edin. Bkz. üretici dokümanları ve yabancı üreticilerin dokümanları.

### 2.12.1 Tesisin kullanımı ve işletimi

- Tüm yapı parçaları, teknik açıdan sorunsuz ve düzgün çalışır durumda belirlenen kullanım amacı için çalıştırılmalıdır.
- Makinenin güvenliğini olumsuz etkileyen her işletim şekli kaçınılmalıdır.
- Operatör, yetkili olmayan kişilerin makinede çalışmamasını sağlamalıdır.
- Makine ile insan taşınmamalıdır.
- Makinenin operatörü makineyi çalıştırmadan önce, makinenin çalışmaya başlamasının kimseyi tehlikeye sokmayacağından emin olmalıdır.
- İşletim esnasında tüm tehlikeli bölge gözetim altında tutulmalı ve kimsenin fark edilmeden giremeyeceği şekilde emniyet altına alınmalıdır.
- Makine yalnızca tüm koruyucu düzenekler ve güvenlik düzenekleri mevcutken ve işler durumdayken çalıştırılmalıdır.
- Operatör uygun talimatlar ve kontrollerle makinenin üzerindeki ve çevresindeki çalışma alanının her zaman temiz ve düzenli olmasını sağlamalıdır.
- Yangın söndürücülerin yeri ve kullanım şekli, kullanım personeline gösterilmelidir. Yangın alarm ve söndürme olanaklarına dikkat edilmelidir.

### 2.12.2 Kişisel koruyucu ekipman

Kişisel koruyucu ekipmanın kullanılmaması ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Makededeki tüm çalışmalarda işletme tarafından öngörülen koruyucu ekipmanlar - örn. kulak koruyucusu, koruyucu gözlük, koruyucu ayakkabı, baret, koruyucu giysi, koruyucu eldiven, koruyucu maske - kullanılmalıdır.



- Uzun, açık saçla, bol giysiler veya takılarla çalışmak yasaktır. Hareketli parçalar tarafından kapılma ve içeri çekilme sonucu yaralanma tehlikesi mevcuttur.
- Yetkisi olmayan kişilerin tehlikeli bölgede bulunmadıklarından emin olun.

### 2.13 Taşıma ve montaj

Gerekli kalifikasyona ve eğitime sahip olmadıkları işleri yapan kişiler için yüksek yaralanma tehlikesi mevcuttur. Yükleri bağlamak/kaldırmak ve vinç sürücülerine talimat vermek için yalnızca uygun eğitime sahip kişiler görevlendirilmelidir. Özellikle kazadan korunma kurallarına dikkat edilmelidir.

- Teslimat sonrasında fark edilen hasarları hemen nakliye şirketine ve MTF Teknik'e yazılı olarak bildirin. Gerekliyse işleme almayın.
- Taşıma için sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip olan, uygun ve teknik açıdan sorunsuz kaldırma, taşıma, yük bağlama ve kaldırma ekipmanları kullanın.
- Makineyi ve tesis parçalarını sadece bunun için öngörülen kaldırma noktalarından kaldırın.
- Örn. taşıma halkaları gibi tüm kaldırma noktalarını kullanmadan önce kontrol edin. Bu, özellikle uzun bir çalışma süresinin ardından makinenin taşınması için geçerlidir. Makinenin teslim edildiği halindeki gibi olmayan kaldırma noktaları kullanılmamalıdır.
- Makedede kaynaklama, yakma veya delme yoluyla başka kaldırma noktaları oluşturulmamalıdır. Kaynak dikişinin, yanığın veya deliğin yaratacağı çentik etkisi çatlamalara yol açabilir.
- Hiçbir zaman asılı yükün altında çalışmayın veya durmayın. Aşağı düşen yük nedeniyle ölüm tehlikesi mevcuttur.
- Tesis parçalarını veya büyük yapı gruplarını değişim sırasında kaldırma gereçlerine özenle sabitleyin ve emniyete alın.
- Talimat verecek kişi, operatörün görüş alanında durmalı veya sürekli sesli iletişim halinde olmalıdır.
- Taşıma işlemi için tesis parçalarının sökülmesi gerekiyorsa, sökülen parçalar tesis işleme alınmadan önce tekrar dikkatlice monte edilmeli ve sabitlenmelidir.

## 2.14 Güvenlik kontrolleri

Gerekli kalifikasyona ve eğitime sahip olmadıkları işleri yapan kişiler için yüksek yaralanma tehlikesi mevcuttur.

- Makinenin işleme alınması, sadece bu konuya vakıf olan, tehlikeler hakkında bilgisi bulunan ve gerekli nitelikleri taşıyan kişiler tarafından yapılmalıdır.
- İşleme almadan önce tüm güvenlik şartlarını yerine getirin.

İşleme alma sırasında yapılacak güvenlik kontrolleri:

- Koruyucu iletken sisteminin kesintisiz olarak bağlanması
- Fonksiyon kontrolü (örn. koruyucu kapaklar gibi güvenlik düzeneklerinin kontrolü)
- İzolasyon kontrolü
- Gerilim kontrolü
- Bakiye gerilimlere karşı koruma
- Elektrik tesisatının fonksiyonları, özellikle güvenlik ve koruyucu önlemler ile ilgili olanlar.

## 2.15 Belirli tehlikeler ve bakiye riskler ile ilgili bilgiler

Burada yer alan bilgiler, belirli tehlike türleri için temel güvenlik bilgileri olarak görülmelidir. Bu temel güvenlik bilgilerine, makinede yapılan her çalışmada dikkat edilmelidir.

Böylece sağlık riskleri ve tehlikeli durumlar önlenir. Özel güvenlik bilgileri ve uyarılar, ilgili bölümlerde yer almaktadır ve bunlara da uyulmalıdır.

Bakiye riskler, bir risk değerlendirmesi ile belirlenir. Makine ile ve makinede çalışan herkes bu bakiye riskleri bilmelidir. İlgili kişilerin mesleki vasıfları dikkate alınarak şirket içinde bir oryantasyon eğitimi düzenlenmelidir. Bakiye risklerin kaza veya hasara yol açmasını önleyecek talimatlara uyulmalıdır.

### 2.15.1 Eğitimsiz personelden kaynaklanan tehlikeler

Deneyimsiz ve vasıfsız personel hem kendisi, hem de başkaları için tehlike yaratır.

- Çalışmalar yalnızca kendisine verilen işi yapmak için deneyimi olan ve tehlikeler hakkında bilgilendirme yapılmış kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Personelin ürünün yaşam evreleri için yetki ve sorumlulukları net olarak belirlenmelidir.
- Sadece yeterli eğitime ve yetkiye sahip olan personel görevlendirilmelidir. Gereken vasıflar, personel için gerekli şartlarda açıklanmıştır.
- Eğitim alan personel, deneyimli bir uzmanın sürekli gözetimi altında makinede çalışabilir.

### 2.15.2 Elektrikten kaynaklanan tehlikeler

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir. Ayrıca çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir.

- Elektrik tesisatında ve elektrikli ekipmanlarda yapılacak çalışmalar yalnızca bir elektrik teknisyeni tarafından elektroteknik kurallara uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Elektrik sisteminde çalışmaya başlamadan önce:
  - Makineye voltaj girişini kapatın.
  - Tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
  - Motorların/tahriklerin, hareketli tesis parçalarının durduğundan emin olun.
  - Çalışma alanını kırmızı beyaz bir güvenlik zinciri ile kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.
  - Voltaj taşıyıp taşımadığını kontrol edin.
  - Topraklayın ve kısa devre yapın.
  - Voltaj altındaki komşu parçaların üzerini örtün.
- Sadece voltaj izolasyonlu aletler kullanın.
- Elektrik tesisatındaki hasarlara dikkat edin ve düzenli olarak kontrol edin. Gevşeyen kablo bağlantıları ve şişen kablolardan kaynaklanan tehlike. Sorunu hemen giderin.
- Elektrik panolarını her zaman kapalı tutun. Sadece yetkili personelin erişimine izin verin.
- Voltaj ileten parçalar üzerinde çalışırken, acil durumda ACİL DURDURMA şalterini veya voltaj girişini kesmek üzere ana şalteri devreye alması için ikinci bir kişiyi görevlendirin. Enerji beslemesinde arıza oluştuysa, makineyi hemen kapatın.

### 2.15.3 Pnömatik enerjiden kaynaklanan tehlikeler

Basınç altındaki pnömatik bileşenleri, ağır yaralanmalara veya ölüme yol açabilir.

- Pnömatik makinelerde yalnızca pnömatik konusunda özel bilgi ve deneyime sahip olan personel çalışabilir.
- Onarım çalışmalarına başlamadan önce, açılacak sistem bölümlerini ve basınç hatlarını (basıncı hava) basınçsız hale getirin. Hava hatlarını basınç altındayken açmayın veya basınç varken vidalı bağlantıları sıkmayın. Fırlayan parçalar nedeniyle yaralanma tehlikesi mevcuttur.
- Basıncı hava hatlarını usulüne uygun şekilde döşeyin ve monte edin. Bağlantıları karıştırmayın. Boru hatlarının uzunluğu, kalitesi ve armatürler istenen şartlara uygun olmalıdır.
- Sızıntı nedeniyle yaralanma ve yangın tehlikesi mevcuttur. Tüm hatları, hortumları ve vidalı bağlantıları düzenli olarak sızıntı ve görünür hasar kontrolünden geçirin. Hasarları derhal giderin.
- Hava hatlarını temizledikten sonra sızdırmazlık, gevşeyen bağlantılar, aşınmalar ve hasar açısından kontrol edin. Tespit edilen sorunları hemen giderin.

#### 2.15.4 Sıcak noktalardan kaynaklanan tehlikeler

Makinenin parçalarında ve motorlarda yüksek yüzey sıcaklıkları nedeniyle yanma tehlikesi mevcuttur.

- Sıcak parçalar ile aranızda güvenlik mesafesi bırakın.

Makinenin sıcak noktalarında veya bu noktaların yakınında çalışırken:

- Uygun koruyucu giysi kullanın.
- Gerekliyse tesis parçalarını kapatın.
- Parçaların soğumasını bekleyin.

#### 2.15.5 Kimyasal maddeler ile çalışırken söz konusu olan tehlikeler

Yağlar, gresler ve başka yardımcı maddeler ile temas edilmesi, kimyasal reaksiyonlara yol açabilir.

- Kimyasal maddeler ile çalışırken, geçerli kurallara ve üreticinin güvenlik föyüne dikkat edin ve bunlara uyun.
- Göze veya cilde temas etmesi halinde ilgili bölge hemen bol su ile yıkanmalıdır. Uygun düzenekler (örn. göz yıkama bardağı) çalışma alanının yakınında hazır bulundurulmalıdır.

#### 2.15.6 Hareketli parçalardan kaynaklanan tehlikeler

Serbestçe erişilebilen hareketli makine parçaları, ağır yaralanmalar veya ölüme yol açabilecek tehlike odakları oluşturur. Hareketli parçalar tarafından kapılma ve içeri çekilme sonucu ezilme ve yaralanma tehlikesi mevcuttur.

Tehlikeli bölgenin diğer çalışma alanından mekânsal olarak ayrılması mümkün değilse, devamdaki güvenlik önlemlerine uyulmalıdır.

- Hareketli parçalar ile aranızda güvenlik mesafesi bırakın.
- Dar giysiler kullanın.
- Yüzük, kolye veya başka takılar takmayın.
- Saçınız uzunsa, saç filesi kullanın.
- Koruma, bakım ve onarım çalışmalarını ancak makine durduktan sonra yapın. Gerekliyse tesis parçalarındaki basıncı boşaltın.
- Makine parçalarının istemsizce hareket etmesini önlemek için, makineyi veya tesis parçalarını tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın. Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

### 2.15.7 Ortam şartlarından kaynaklanan tehlikeler

Yetersiz aydınlatma

Yetersiz aydınlatma nedeniyle görüş şartlarının kötü olması, kaza riskini artırır.

- Tüm çalışmaları sadece yeterli aydınlatma ile yapın.

Yetersiz erişim

Çalışma alanına erişimin yetersiz ve/veya güvensiz olması, örn. düşme gibi kaza riskini artırır.

- Tehlikeli bölgelere girişi uygun önlemler ile emniyet altına alın.

Gürültü yükü

Çalışma alanında oluşabilecek gürültü seviyesi, kaza riskini artırabilir ve personelin sağlığına zarar verebilir.

- Gürültü seviyesinin yüksek olduğu çalışmalarda etkili bir kulak koruyucu kullanın.
- Tehlikeli bölgede sadece gereken süre boyunca kalın.

Kirlenme

İşletim esnasında, personelin kaymasına ve yaralanmasına yol açabilecek kirler oluşur.

- Tüm çalışmalarda kişisel koruyucu ekipman, özellikle de güvenlik ayakkabıları kullanın.
- Oluşan kiri hemen temizleyin

### 2.15.8 Doğa için tehlike

Yağlar ve gresler gibi işletim maddeleri, toprağa ve içme suyuna zarar verebilecek zehirli maddeler içerir. İşletim maddeleri doğaya salınmamalıdır.

- Yağları ve gresleri usulüne uygun şekilde bertaraf edin.

Atık bertarafı ile ilgili yürürlükteki yerel yönetmeliklere uyun.

- Bertaraf işlemi, bir atık bertaraf kuruluşu aracılığıyla yapılmalıdır.
- Maddelerin güvenlik föylerine ve üretici bilgilerine dikkat edin.
- Ek olarak, tedarikçi dokümanlarındaki bilgilere dikkat edin.

## 2.16 Yedek parçalar ve aşınmaya tâbi parçalar

Bakım, koruma ve onarım çalışmaları sırasında işletici, üreticinin belirlediği teknik şartlara uygun yedek parçalar kullanmaya dikkat etmelidir. Bu, orijinal yedek parçalarda her zaman sağlanmaktadır.

MTF Teknik tarafından gönderilmeyen yedek ve aşınmaya tâbi parçalar kontrol edilmemiş ve onaylanmamıştır. Bu tür parçaların monte edilmesi veya kullanılması, bazı durumlarda makinenin yapısal özelliklerini olumsuz etkileyebilir ve güvenlik açısından risk oluşturabilir.

Orijinal olmayan parçaların ve aksesuarların kullanılması sonucu oluşan hasarlarda MTF Teknik hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.

- Sadece MTF Teknik tarafından gönderilen orijinal parçaları veya aksesuarları kullanın.
- En önemli yedek ve aşınmaya tâbi parçaları stoklamanızı tavsiye ederiz.

## 2.17 Acil durumda izlenecek prosedür

Yaralanma ve ölüm tehlikesinde makine veya makine parçaları ACİL DURDURMA butonuna (ana şalter üzerinden de tesis edilmiş olabilir) basılarak durdurulabilir.

### BİLGİ

Ayrı bir ACİL DURDURMA butonu ve ana şalter varsa:

- ACİL DURDURMA butonuna sadece insanların veya makinenin güvenliği açısından tehlike oluştuğunda basılmalıdır.
- ACİL DURDURMA butonu makineyi normal şekilde kapatmak için kullanılmamalıdır.
- ACİL DURDURMA butonu makinenin elektrik beslemesine bağlantısını kesmez.

Acil kapama sonrasında, acil durumun nedenini belirlemek ve gidermek üzere hemen yetkili personel çağrılmalıdır.

Makinenin acil kapanışı ile prosesin otomatik fonksiyon akışı kesintiye uğrar. Makine ancak acil kapanışa yol açan neden giderildikten sonra tekrar çalıştırılmalıdır.

İlgili tesis bölümünü tekrar başlatmak için şu şekilde hareket edin:

- Tehlikeyi veya arızayı ortadan kaldırın.
- Daha önce basılan ACİL DURDURMA butonunun kilidini çözün.
- Gerekliyse arıza mesajını kumandadan onaylayın.
- Makine işletimini başlatın.

## 2.18 Arıza durumunda davranış şekli

Makinedeki arızaların bazıları, sizin bulabileceğiniz ve giderebileceğiniz basit hatalardan kaynaklanabilir.

- Bir tehlike tehdit ediyorsa hemen ACİL DURDURMA butonuna (ana şalter üzerinden de tesis edilmiş olabilir) basın.
- Makineyi kapatın ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın. Makine, normalden farklı çalışma davranışları sergilediğinde de kapatılmalıdır. Bunlar örn. şöyle olabilir:
  - sıra dışı sesler, titreşimler, kokular
  - hatalı davranış ve hatalı göstergeler
  - yükselen sıcaklıklar
- Tüm arıza giderme çalışmaları yalnızca makine voltaj altında değilken uygun eğitime sahip uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Oluşan arızayı gideremiyorsanız, MTF Teknik servisi ile bağlantı kurun.

### 3 Teknik veriler

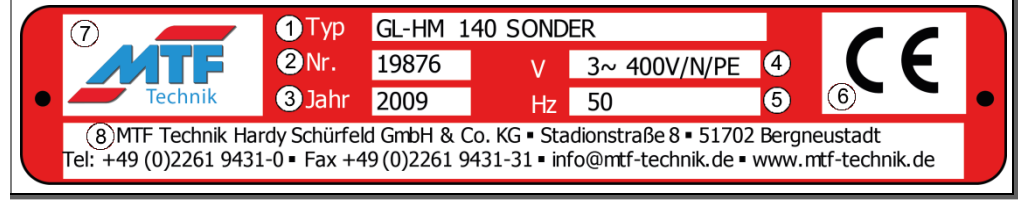
#### 3.1 Teknik veriler

Özellik	Değer
<b>Genel teknik veriler</b>	
Ürün adı	Ürüne ait sipariş onayındaki teknik verilere bakınız!
Sipariş onay no. / poz.	
Ayrıştırma uzunluğu	
Fırlatma yönü	
Helezon silindiri ana gövde malzemesi	
<b>Enerji beslemesi</b>	
Elektrik bağlantı verileri	Ürüne ait sipariş onayındaki teknik verilere bakınız!
<b>Tahrik motoru</b>	
Elektrik bağlantı verileri	Ürüne ait sipariş onayındaki teknik verilere bakınız!
<b>Gürültü emisyonu</b>	
Çalışma alanına özgü emisyon değeri	Cihazın kendisi önemli bir emisyon yaratmamaktadır, müşteriye özgü ayrıştırma malzemesine göre yapılacak tehlike değerlendirmesi çerçevesinde tekrar belirlenmelidir.
İşletim koşulları	Nominal güç ile normal işletim
<b>Ortam şartları</b>	
İşletim sahası	0 ilâ +40°C
Havadaki nem oranı	%5 - 85
Deniz seviyesinden kurulum yüksekliği	Maks. 1000 m
Koruma sınıfı	IP54
Titreşim	Uygulanmaz (2006/42/AT MRL)
<b>Ölçüler</b>	
	Ürüne ait sipariş onayındaki teknik verilere bakınız!

Tab. 4: Teknik veriler

### 3.1.1 Tip levhası

Tip levhası, normalde tahrikin yakınında yer alır ve makine modeli bilgilerini ve teknik ayrıntıları içerir. Tip levhasını kesinlikle ÇIKARMAYIN.



Res. 1: Tip levhası (örnek)

No.	Açıklama
1	Tip tanımı
2	Seri no.
3	Üretim yılı
4	Elektrik bağlantı gerilimi [V]
5	Elektrik bağlantı frekansı [Hz]
6	CE uygunluk işareti (sadece CE uygunluğu varsa)
7	MTF Technik logosu
8	MTF Technik İletişim Bilgileri

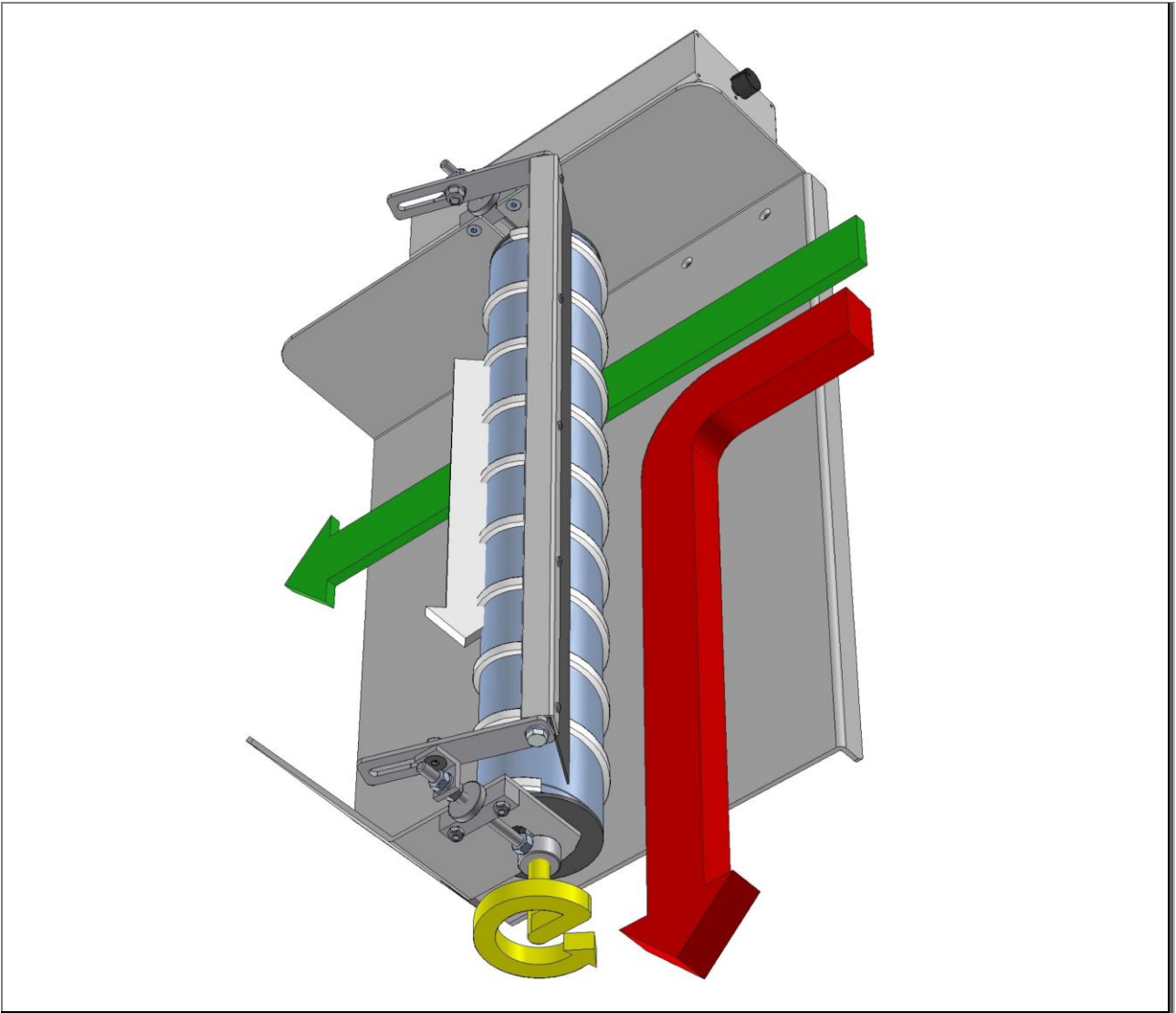
Tab. 5: Tip levhası açıklamaları

## 4 Yapısı ve işleyişi

### 4.1 Kısa açıklama

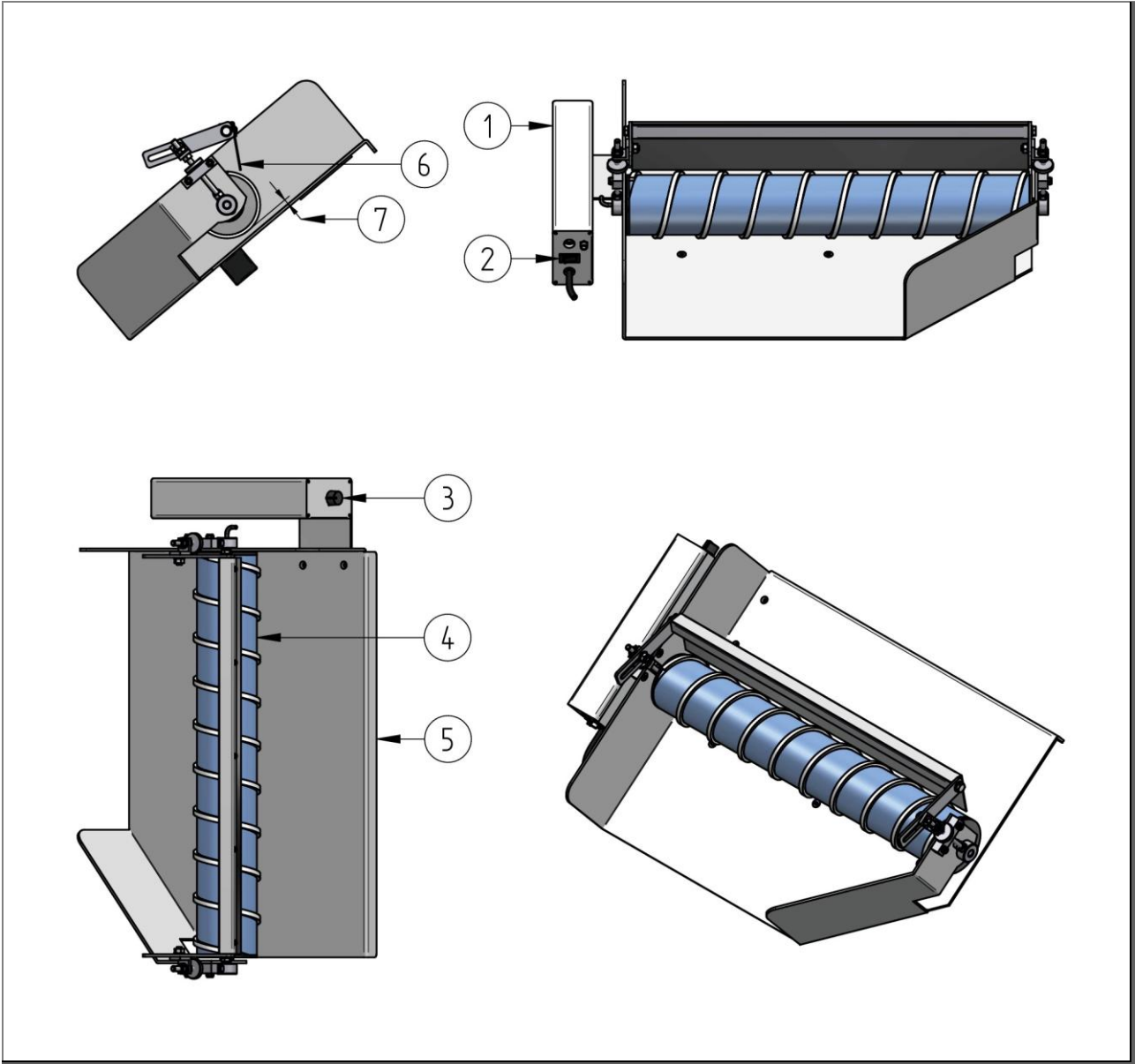
Helezon ayırıcı, ayrıştırılacak malzemeyi geometrik ölçülerinin yardımıyla ayrıştırır (çoğunlukla üretim esnasında yığın malzeme). Büyük parçalar (resimdeki kırmızı ok) yandan atılır. Küçük parçalar (yeşil ok) ayarlanan boşluktan helezon silindirin altına kayar. Helezonun yana doğru taşıma hareketi (beyaz ok), vida şeklinde yerleştirilmiş yollar bulunan silindirin dönmesi ile elde edilir (sarı ok).

Talebe göre helezon ayırıcı sola veya sağa doğru fırlatacak şekilde tasarlanabilir, aynı görüntü tersine çevrilecektir. Bu kılavuzda örnek olarak fırlatma yönü sol olarak belirlenmiştir.



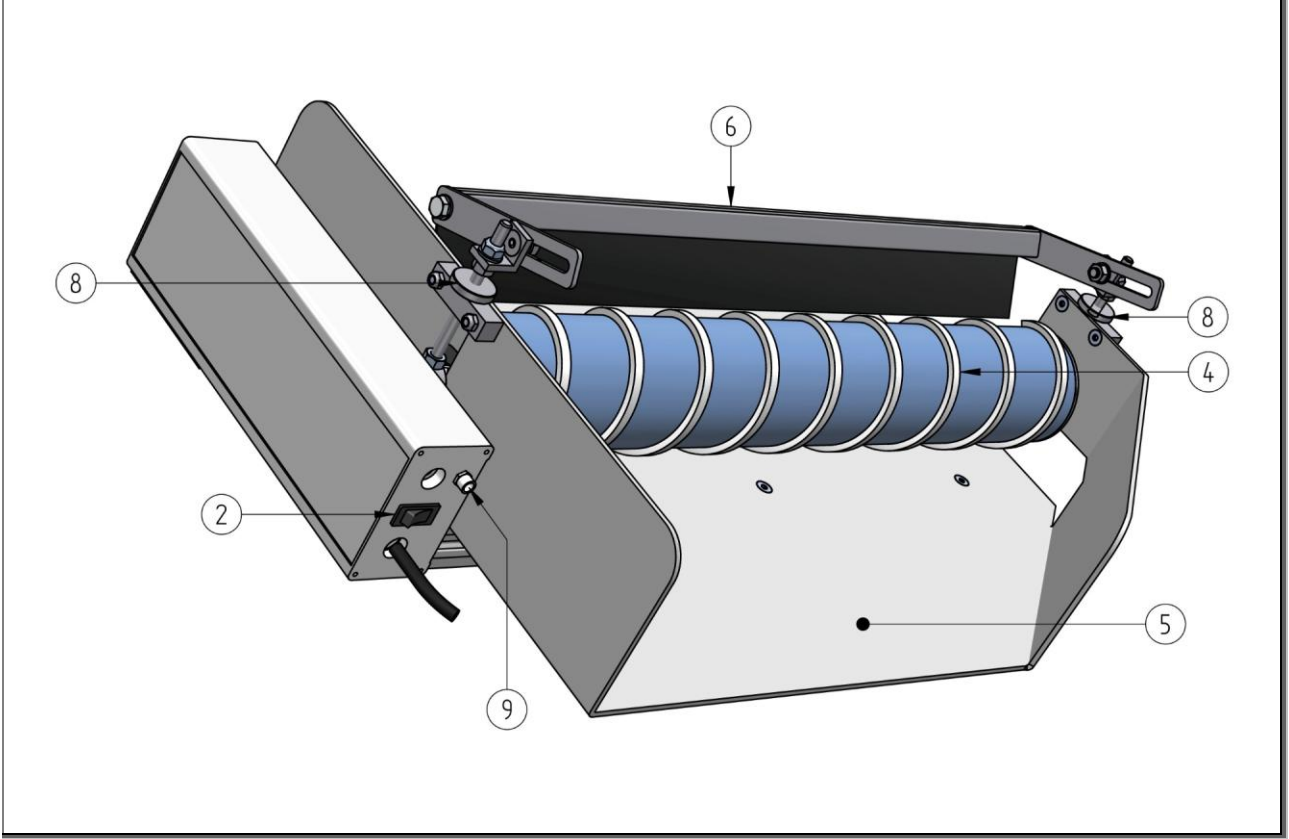
Res. 2: İşleyiş prensibi ve parça akış yönü, fırlatma yönü sol

4.2 Genel bakış



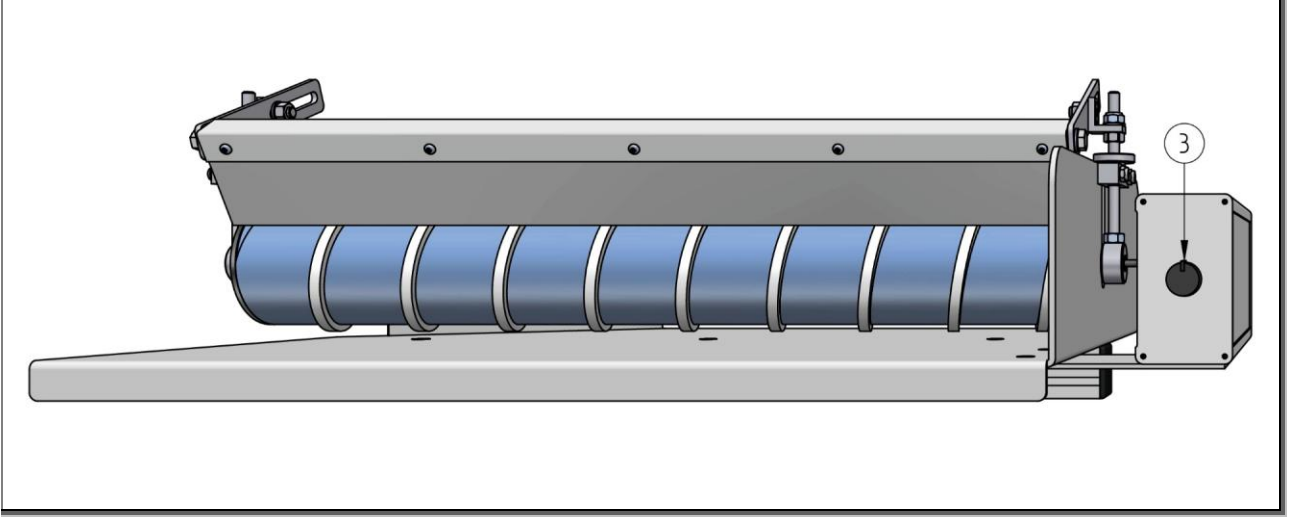
Res. 3: Helezon ayırıcı genel görünümü

Pozisyon	Tanım
1	Kumanda
2	Ana şalter
3	Hız regülatörü
4	Helezon silindiri
5	Kaydırma sacı
6	Sıyırıcı
7	Ayrıştırma boşluğu (ayarlanabilir)

**4.3 Fonksiyon açıklaması****4.3.1 Genel bakış resimleri**

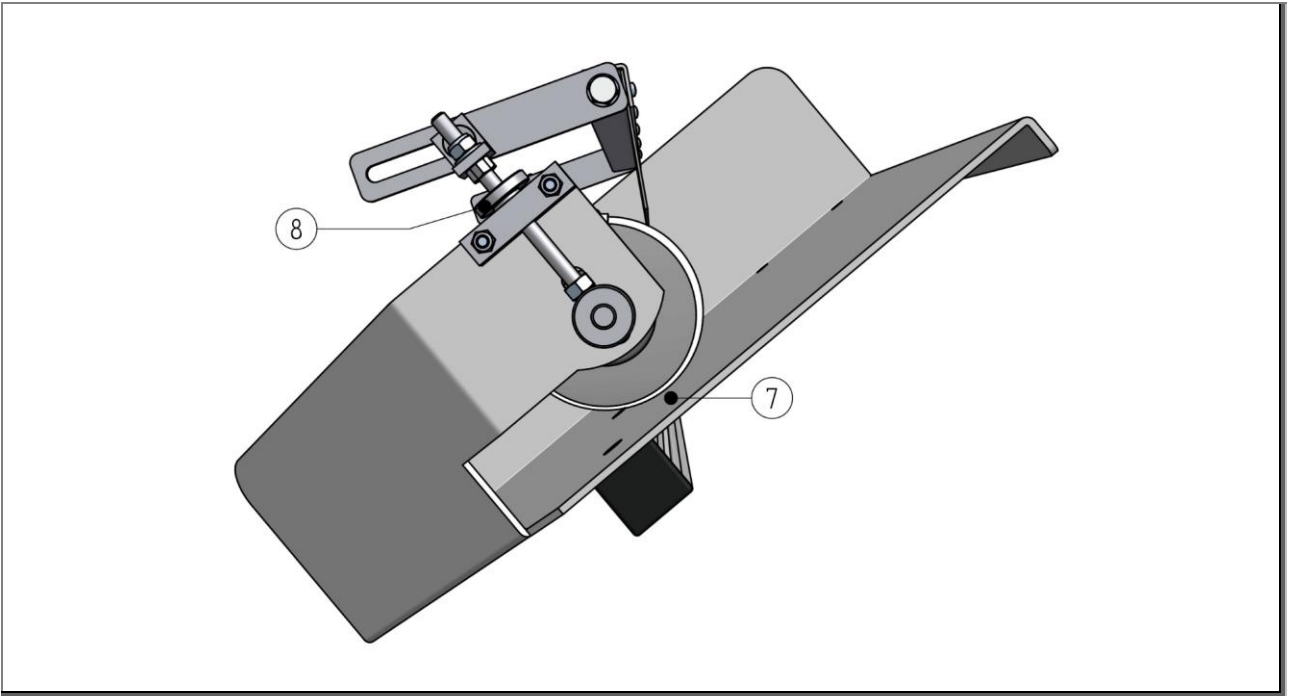
Res. 4: Önden genel görünüm

Pozisyon	Tanım
2	Ana şalter
4	Helezon silindiri
5	Tahliye sacı
6	Sıyırıcı (opsiyonel)
8	Ayrıştırma boşluğu ayarı için tırtıllı somun
9	Harici başlatma-durdurma sinyali için bağlantı olanağı



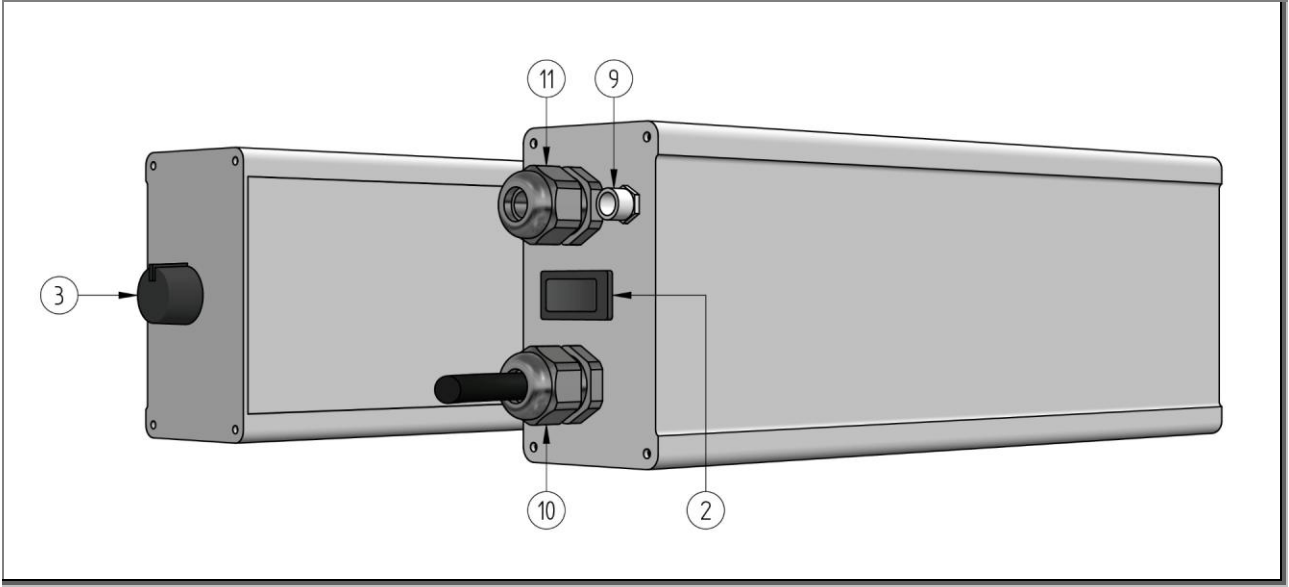
Res. 5: Giriş tarafının genel görünümü

Pozisyon	Tanım
3	Hız regülatörü



Res. 6: Ayırıştırma boşluğu ile yandan görünüm

Pozisyon	Tanım
7	Ayırıştırma boşluğu (ayarlanabilir)
8	Ayırıştırma boşluğu ayarı için tırtıllı somun



Res. 7: Kumanda ünitesi (solda giriş tarafının önden görünümü, sağda çıkış tarafının arkadan görünümü)

Pozisyon	Tanım
2	Ana şalter
3	Hız regülatörü
9	Harici başlatma-durdurma sinyali için bağlantı olanağı
10	Elektrik şebeke bağlantısı
11	Motor bağlantısı

### 4.3.2 İşleyiş şekli

Helezon ayırıcı ana hatlarıyla tahliye sacından ve üstüne monte edilmiş helezon silindirinden meydana gelmektedir.

Tahliye sacının üst kenarına ayrıştırılacak malzeme doldurulur. Bu işlem örneğin doğrudan bir üretim makinesinden, bir konveyör bandından veya elle yapılabilir. Ayrıştırılacak malzeme helezon silindirine doğru kayar.

Helezon silindirinin içinde, entegre elektroniğe sahip bir tambur motoru bulunmaktadır. Bu, motoru aşırı yük ve aşırı ısınmadan korur.



#### **İkaz - Parçalar zarar görebilir!**

Motorun dönüş yönüne dikkat edin!

Tambur motoru yalnızca bir dönüş yönüne doğru çalıştırılmalıdır, bu yön ön montajı MTF tarafından yapılan helezon ayırıcılarda doğru olarak ayarlanmıştır. Helezon silindirindeki yollar motor açıkken çıkarma yönüne doğru hareket ediyorsa, dönüş yönü doğrudur.

Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Bölüm → İşletime alma.

Helezon silindirinin ve üzerine monte edilmiş vida biçimindeki yolların dönmesi ile malzeme yana doğru taşınır. Böylece, helezon silindiri ile tahliye sacının arasından sığmayan büyük parçalar yana sevk edilir ve helezon ayırıcıdan dışarı atılır. Ayrıştırma boşluğuna sığan küçük parçalar ise helezon ayırıcının ön tarafındaki çıkışa kayar ve oradan aşağı düşer.

Ayrıştırma boşluğunun (helezon silindiri ile tahliye sacı arasında) ayarlanabilmesi için, silindir ekseninin yuvası yükseklik ayarlıdır. Dişli çubuklar ve tırtıllı somunlar üzerinden helezon silindiri yükseltilebilir ve alçaltılabilir.

Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Bölüm → İşletime alma.

Opsiyonel olarak, polyester malzemeden bir sıyırıcı sunulmaktadır. Bu parça, helezon silindirinin üst kısmına takılır ve ayrıştırılacak malzemenin istenmeden atlama yapmasını engeller. Sıyırıcının eğimi ve helezon silindirine mesafesi ayarlanabilir.

Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Bölüm → İşletime alma.

#### 4.4 Bağlantılar

##### 4.4.1 Elektrik bağlantısı

Teslimatın içindeki tüm bileşenler, MTF Teknik tarafından yapılan ilk montajda usulüne uygun şekilde bağlanmıştır.

Makinenin gerilim beslemesi için elektrik fişini (Schuko fiş) uygun bir prize takın.

#### BİLGİ

- Şebeke gerilimi: 230V AC ( $\pm$ %15), 50-60Hz
- Gerilim beslemesi düzgün bir topraklamaya sahip olmalıdır!

Harici başlatma-durdurma sinyali için bağlantı girişinde bir soket yer alır. Teslimat sırasında bu soket bir konnektör köprüsüne sahiptir. Bu köprü, kumanda ünitesinin 3. ve 4. pini arasında potansiyelsiz bağlantı oluşturur. Helezon ayırıcı harici sinyal ile durdurulacak ve başlatılacaksa, bu soketi harici sinyal hattına bağlayın.

#### BİLGİ

- Motor için başlama izni: 3. ve 4. pin arasındaki potansiyelsiz bağlantı kapalı olmalıdır.
- Motor için durdurma sinyali: 3. ve 4. pin arasındaki potansiyelsiz bağlantı açık olmalıdır.

#### **⚠ TEHLİKE**

##### **Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi**

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur.

Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Bu makinenin elektrik bileşenlerinde yapılacak tüm çalışmalar, yalnızca kalifiye uzman personel (DIN EN 60204-1 uyarınca elektroteknik eğitimi almış kişi veya elektrik teknisyeni) tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Makineyi bakım ve onarım çalışmalarında kapatın ve beklenmedik bir şekilde tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

## 4.5 Göstergeler ve kumanda elemanları

### 4.5.1 Ana şalter

Ana şalter, kumanda ünitesinin arka tarafındadır. Ana şalter üzerinden tüm makineye elektrik girişi kesilebilir.



#### İkaz - Parçalar zarar görebilir!

Güç kaynağında hasar

Şebeke geriliminin sık sık açılıp kapatılması, güç kaynağında tahribata yol açabilir.

Bu tür bir durumdan kaynaklanan hasar, üreticinin garanti kapsamında yer almaz.

### 4.5.2 Hız regülatörü

Arka tarafta (ayrıştırılacak malzeme doldurma tarafı), hız ayarı için bir çevirmeli düğme yer alır.

#### BİLGİ

- Helezon silindirin devir hızı  
15 kademede 15 dev/dak'dan 92 dev/dak'a kadar ayarlanabilir.

Devir hızı şu şekilde değiştirilir:

- Devir hızını yükseltmek için: Regülatörü **saat yönüne doğru** çevirin
- Devir hızını düşürmek için: Regülatörü **saat yönünün tersine doğru** çevirin

### 4.6 İşletim türleri

#### 4.6.1 Normal işletim

Makine, açık olduğunda otomatik olarak "normal işletim" modunu uygular. Normal işletimde farklı helezon devir hızları seçilebilir.

### 4.7 Aksesuarlar ve aletler

#### 4.7.1 Aksesuarlar

Helezon ayırıcınızda sıyırıcı yoksa, opsiyonel aksesuar olarak satın alınabilir. Bunun için parça numaralarını "Yedek parçalar" bölümünde bulabilirsiniz.

#### 4.7.2 Aletler

Helezon ayırıcının işleme alınması ve bakımı için şu alet gereklidir:

- Opsiyonel sıyırıcıyı hizalamak için vida anahtarı takımı.

## 5 Ambalaj ve taşıma

### 5.1 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel (bkz. Güvenlik bölümü) tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

Kalifiye olmayan personel tarafından ve uygun olmayan / hasarlı kaldırma gereçleri, bağlama ve taşıma malzemeleri ile yapılan taşıma işleminde yaralanma ve maddi hasar tehlikesi bulunmaktadır. Bu nedenle, taşıma işlemi için görevlendirilen kişiler düzenli olarak eğitilmelidir.

Taşıma sırasında "Güvenlik" bölümündeki güvenlik bilgilerine dikkat edin.

#### BİLGİ

Taşıma işlemi, işletici tarafından veya işleticinin görevlendirdiği personel tarafından yapılır. Tesisin belirlenen noktaya taşınması sırasında daima geçerli yerel yasalara ve kurallara uyulmalıdır.

#### ⚠ TEHLİKE

##### Asılı yükler

Devrilen veya düşen yükler ağır yaralanmalara veya ölüme yol açabilir.

- Hiçbir zaman asılı yükün altına girmeyin.
- Yalnızca asılı yükün toplam ağırlığına uygun olan, onaylanmış kaldırma gereçleri ve bağlama malzemeleri kullanın.
- Yükün ağırlık merkezine ve kaldırma noktalarına dikkat edin.
- Yalnızca teknik açıdan sorunsuz durumda olan bağlama/yük kaldırma malzemeleri kullanın.
- Yükleri uygun tertibatlar ile emniyete alın.
- Taşıma emniyetleri kullanılmışsa, bunlar ancak montaj tamamlandığında çıkartılmalıdır.
- Yükleme alanlarını yetkisi olmayan kişilerin giremeyeceği şekilde emniyet altına alın.
- Yükleme alanlarının yeterli aydınlatmaya sahip olmasına dikkat edin.
- Yükleri yalnızca gözetim altında hareket ettirin.
- Çalışma alanını terk ederken yükü indirin.

#### ⚠ UYARI

##### Parçalar arasında uzuv ezilmesi

Taşıma sırasında aşağı düşen yükler uzuvlarda ezilmelere ve ağır yaralanmalara yol açabilir.

- Uygun taşıma malzemeleri kullanın.
- Yükleri taşırken yeterli bir şekilde emniyete alın.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.

### **⚠ İKAZ**

#### **Tökezleme ve düşme tehlikesi**

Alt şasilerde çıkıntı yapan çerçeve parçaları, tökezleme ve düşme tehlikesi yaratmaktadır.

- Makine ve özellikle alt şasi, yürüme yollarının olduğu yerde kurulmamalı ve işleme alınmamalıdır.
- Gerekirse, mevcut yürüme yolları buna uygun şekilde değiştirilmelidir.

### **DİKKAT**

#### **Yanlış yük taşıma nedeniyle maddi hasar**

Yükleme veya boşaltma sırasında yanlış davranılması, malzeme hasarına yol açabilir.

- Uygun kaldırma gereçleri kullanın.
- İnsan gücü ile taşınacak ağırlıkta olmayan yükleri takıp sökerken uygun düzenekler (örn. halatlar veya palangalar) ile tutun.
- Halatların ve kaldırma kayışlarının keskin kenar ve köşelerde aşınmasını özel yardımcı malzemeler kullanarak önleyin - örn. yumuşak malzemeden ara katmanlar, koruyucu köşebentler, köşe takozları.
- Bileşenler ve bunlara ait ek parçalar, eğimli bir şekilde çeken halatlar veya zincirler nedeniyle baskıya maruz kalmamalıdır.
- İndirirken sert darbelerden kaçınin.
- Yükleri prensip olarak yeterli taşıma kapasitesine sahip, düz bir zemine indirin.

**5.2 Teslimatın kontrolü**

1. Makinenin ve/veya bileşenlerin nakliye ambalajını çıkartın.
2. Makinede nakliye hasarı olup olmadığını kontrol edin.
  - Nakliye hasarlarını hemen sevkiyat belgelerinde belgeleyin ve nakliye şirketine ve üreticiye yazılı olarak bildirin.
  - Daha fazla hasara karşı koruyun.
3. Teslimatın eksiksiz olup olmadığını irsaliyeye göre kontrol edin.

**5.3 Boşaltma, içeri alma, indirme**

1. En az yükün toplam ağırlığının iki katı taşıma kapasitesine sahip olan uygun bir kaldırma gereci kullanın.
2. Halatların ve zincirlerin hasarsız duruma olup olmadıklarını kontrol edin.
3. Vinci taşınacak malzemenin tam ortasına gelecek şekilde ayarlayın.
4. Halatları bunun için öngörülen kaldırma noktalarına takın.
5. Taşınacak malzemeyi yavaşça kaldırın ve çevresini gözetim altında tutun.
6. Taşınacak malzemeyi doğru konumda tutmak için, gerekiyorsa ek kontrol halatları kullanın.
7. Taşınan malzemeyi yeterli taşıma kapasitesine sahip olan, düz bir yüzeye güvenli bir şekilde indirin.

**5.4 Ambalajından çıkarma****DIKKAT****Doğaya zarar verme tehlikesi**

Usulüne uygun yapılmayan atık bertaraf işlemi, doğaya zarar verir.

- Atıkların bertarafında o bölgede geçerli yasal mevzuata ve kurallara dikkat edin.

1. Montajdan önce ambalaj malzemesini çıkartın.
2. Ambalaj malzemesini usulüne uygun şekilde bertaraf edin.

## 6 Kurulum ve ilk işleme alma

### 6.1 Kurulum: Genel bilgi

Kurulum, tüm tesisin üretici tarafından üreticinin fabrikasındaki ilk montajı esnasında yapılır. Tesis, ön montajı yapılmış ve test işletimi başarıyla tamamlanmış olarak gönderilmektedir. Ayarlanacak tüm parametreler en iyi ayara getirilmiştir ve normal şartlar altında bu ayarların değiştirilmesi gerekmez.

#### BİLGİ

- Kurulum, teslimat sırasında zaten tamamlanmıştır.

### 6.2 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

#### BİLGİ

- Hatalı işleme almadan kaynaklanan hasarlarda üretici hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.

#### ⚠ TEHLİKE

##### Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur.

Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Bu makinenin elektrik bileşenlerinde yapılacak tüm çalışmalar, yalnızca kalifiye uzman personel (DIN EN 60204-1 uyarınca elektroteknik eğitimi almış kişi veya elektrik teknisyeni) tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Makineyi bakım ve onarım çalışmalarında kapatın ve beklenmedik bir şekilde tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

#### ⚠ TEHLİKE

##### Tehlike önleme yollarının kapatılması

Kapama düzeneklerine erişimin engellenmesi halinde, yaralanma riski ortadan kaldırılamayabilir veya minimize edilemeyebilir.

- Kapama düzeneklerine giden yolları değiştirmeyin veya bunlara ulaşımı engellemeyin.

**⚠ UYARI****Arıza gidermede ihmalkarlık nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Ezilme, kesik veya uzuv kopmaları gibi ağır yaralanmalar yaşanabilir.

- Arıza giderme sırasında HER ZAMAN makine durdurulmalı ve tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır!
- Ayırma helezonu dönerken giriş alanına elinizi uzatmayın!
- Genel olarak, tüm uzuvlarınızı dönen ayırma helezonundan uzak tutun!
- Ayırma helezonunun yakınında çalışırken dar oturan giysiler giyin!
- Eldiven kullanmayın!

**⚠ UYARI****Ezilme ve çarpma tehlikesi**

Alt şasideki ayar çalışmalarında makine, yeteri kadar emniyete alınmazsa beklenmedik bir şekilde alçalabilir.

- Uygun yük kaldırma malzemeleri (vinç vs.) ile makineyi beklenmedik ve ani bir şekilde alçalmayacak biçimde emniyete alın.
- Sabitleme cıvataları ancak makine belirtilen tehlikeye karşı uygun bir şekilde emniyete alındığında sökülmelidir.
- Sabitleme cıvatalarının sökülmesi / takılması sırasında hiçbir zaman asılı yükün altında durmayın.
- Tehlikeli noktalar ile arada yeterli mesafe bırakın.
- Yükseklik ayarını birden fazla kişi ile yapın.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.

**DİKKAT****Elektrik gerilimi nedeniyle cihaz hasarı**

Uygun olmayan bir elektrik gerilimi beslemesine bağlanması, elektrikli düzeneklerin tahrip olmasına yol açabilir.

- Gerilim beslemesine yalnızca elektrik teknisyenleri tarafından bağlanmalıdır.
- O bölgede geçerli enerji tedarik mevzuatına uyulmalıdır. Elektrik tesisatı, Avrupa güvenlik standardına uygun şekilde tasarlanmıştır.

### 6.3 İlk işleme alma



#### İkaz - Sağlık riski ve parça hasarı!

Devamdaki adımları verilen sırayla, eksiksiz olarak ve bilinçli bir şekilde uygulayın.

- 1 Şunlardan emin olun:
  - Alt şasiye sahip bir helezon ayırıcı sağlam, dengeli ve yatay olarak zeminin üzerinde durmalıdır.
  - Takılabilir helezon ayırıcı ilgili cihaza (normalde konveyör bandı) sıkı ve güvenli bir şekilde bağlanmış olmalıdır. Takılabilir helezon ayırıcının monte edildiği cihazın da sağlam ve güvenli durup durmadığı kontrol edilmelidir.
- 2 Kurulum ve montaj sırasında aletlerin ve yabancı cisimlerin ortalıkta kalmadığından emin olun.
- 3 Tesisteki nem ve kiri temizleyin.
- 4 Ana şalterin "Kapalı" konumunda olduğundan emin olun.
- 5 Hız regülatörünü saat yönünün tersine çevirerek asgari hıza getirin.

#### BİLGİ



- 
- Soketin harici başlatma-durdurma sinyali bağlantı girişine düzgün takılmasına dikkat edin.
  - Soket yerleşimi için lütfen "Elektrik bağlantısı" bölümüne dikkat edin.
- 
- 6 Gerilim beslemesinin sağlandığından emin olun. Bunun için makinenin elektrik fişini, uygun bir priz ile elektrik şebekesine bağlayın.
  - 7 Makineyi ana şalterden açın.
  - 8 Dilediğiniz helezon devir hızını hız regülatörü ile ayarlayın. Devir hızı, helezon silindiri dönerken değiştirilebilir.
  - 9 Tesis artık işleme hazırdır.

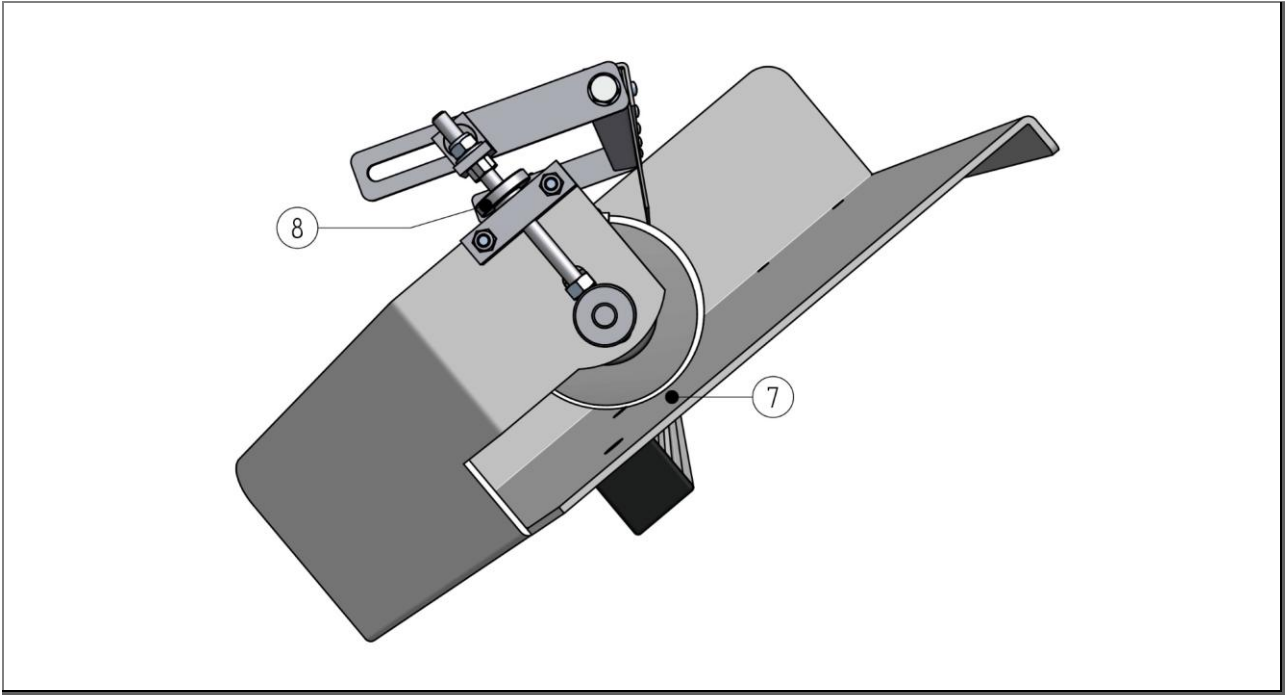
## 6.4 Ayırıştırma parametrelerinin ayarlanması



### Uyarı - Genel tehlikeler!

Bu bölümde anlatılan adımlar sadece makine kapalı ve elektrik fişi çekiliyken uygulanabilir!

### 6.4.1 Ayırıştırma boşluğunun ayarlanması



Res. 8: Ayırıştırma boşluğu ile yandan görünüm

Ayırıştırma boşluğunu (7) ayrıştırılacak ürüne ayarlamak için helezon silindiri, tırtıllı somun (8) döndürülerek yükseltilebilir ve alçaltılabilir. Saat yönüne çevrildiğinde helezon silindiri yukarı kalkar. Saat yönünün tersine döndürüldüğünde ise helezon silindiri alçalır.

Ayırıştırma boşluğunun yüksekliğini bir numune yardımıyla, ayrıştırılacak malzemedeki büyük parça helezon silindirinin altına kaymayacak şekilde ayarlayın. Bunun için helezon yollarının tahliye sacına ölçüsünü değil, daima silindir gövdesinin mesafesini dikkate alın. Bu şekilde, tüm küçük parçalar helezon silindirine maksimum mesafe ile rahatça alta kayabildiğinden mümkün olan en iyi ayırıştırma sonucu elde edilebilir.

Silindirinin sol ve sağ tarafında ayırıştırma boşluğunu tahliye sacına eşit mesafeye ayarlamaya dikkat edin.

### 6.4.2 Eğim, yükseklik ve hizalamanın ayarlanması

Makine modeline göre lütfen helezon ayırıcının ayarlanması ile ilgili alt bölümü okuyun.

#### 6.4.2.1 Alt şasi MSL/MSR



Res. 9: Alt şasi MSL/MSR



#### Uyarı - Genel tehlikeler!

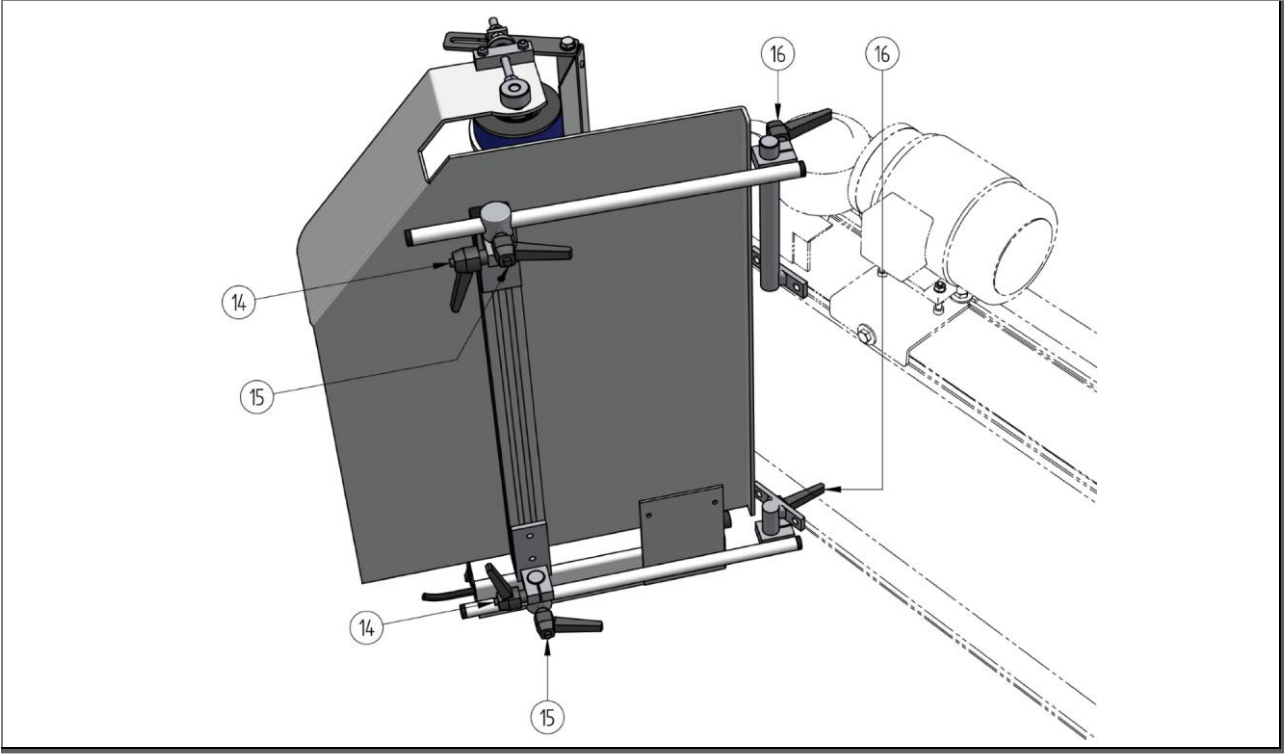
Alt şasideki herhangi bir ayarlama işleminden önce, şasiyi aşağı düşmeyecek şekilde emniyete alın. Emniyete almak için uygun yük bağlama ekipmanları kullanılabilir veya ikinci bir kişi görevlendirilebilir.

Eğimi ayarlamak için üstteki sıkıştırma cıvatalarını **(12)** çözün. Helezon ayırıcı şimdi dönme noktasından istenen eğime ayarlanabilir. İdeal eğim, ayrıştırılacak malzemeye bağlıdır.

Giriş ve çıkış yüksekliği, sıkıştırma cıvataları **(13)** çözülerek ayarlanabilir.

Ayarlamayı yaptıktan sonra tüm sıkıştırma cıvatalarını tekrar sıkın.

6.4.2.2 Yerleştirme çerçevesi SAL/SAR



Res. 10: Yerleştirme çerçevesi SAL/SAR



**Uyarı - Genel tehlikeler!**

Yerleştirme çerçevesindeki herhangi bir ayarlama işleminden önce, çerçeveyi aşağı düşmeyecek şekilde emniyete alın. Emniyete almak için uygun yük bağlama ekipmanları kullanılabilir veya ikinci bir kişi görevlendirilebilir.



**Uyarı - Genel tehlikeler!**

Herhangi bir ayarlama işleminden önce gerekiyorsa üst düzey makine, örneğin konveyör bandı, durdurulmalı ve tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.

Eğimi ayarlamak için **(16)** numaralı sıkıştırma civatalarını çözün. Helezon ayırıcı şimdi dönme noktasından istenen eğime ayarlanabilir. İdeal eğim, ayrıştırılacak malzemeye bağlıdır.

**(14)** numaralı sıkıştırma civatası üzerinden helezon ayırıcının eğimi de ayarlanabilir. Optimum hizalama, ayrıştırılacak malzemeye ve helezon ayırıcı aktarımına bağlıdır.

**(15)** numaralı sıkıştırma civatası aktarılacak makineye (örneğin konveyör bandı) mesafenin ayarlanmasını sağlar.

**BİLGİ**



- Tahliye sacı ve örneğin konveyör bandı gibi hareketli parçalar arasında mutlaka **en az 30 mm** mesafe bırakın.

Ayarlamayı yaptıktan sonra tüm sıkıştırma civatalarını tekrar sıkın.

### 6.5 Normal kapama sonrasında işleme alma

Her işleme almada şu adımlar uygulanmalıdır:

- 1 Tesisteki nem ve kiri temizleyin.
- 2 Gerilim beslemesinin sağlandığından emin olun.  
Bunun için makinenin elektrik fişini, uygun bir priz ile elektrik şebekesine bağlayın.
- 3 Makineyi ana şalterden açın.
- 4 Dilediğiniz helezon devir hızını hız regülatörü ile ayarlayın. Devir hızı, helezon silindiri dönerken değiştirilebilir.
- 5 Tesis artık işleme hazırdır.

#### **BİLGİ**



- Makine bir haftadan uzun bir durma süresinden sonra tekrar çalıştırılacaksa, ilk işleme alma prosedürünü (bkz. önceki bölüm) tekrar uygulayın.

## 7 İşletim

"İşletim" bölümünde tesisin normal işletimde kullanımı açıklanmakta ve kumanda elemanları ile ikaz düzeneklerine genel bir bakış sunulmaktadır.

Tesis normal işletimde etkinleştirildikten sonra, operatörün herhangi bir müdahalesi gerekmeden tam otomatik olarak çalışır.

### 7.1 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

#### **⚠ TEHLİKE**

##### **Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi**

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur. Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Cihazdaki çalışmalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Çalışmalara başlanmadan önce elektrik girişi elektrik panosundaki ana şalterden kapatılmalı ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

#### **⚠ UYARI**

##### **Dönen ve hareketli parçalardan kaynaklanan tehlike**

Dönen ve hareketli parçalar uzuvlarda ezilmelere ve ağır yaralanmalara yol açabilir.

- Sadece tanımlanan çalışma alanında durun.
- Parçalar ile aranızda güvenlik mesafesi bırakın.
- Çalışma alanındaki uyarı levhalarına dikkat edin.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Dar giysiler kullanın
- Saçlarınız uzunsa toplayın ve gerekiyorsa saç filesi kullanın.

#### **⚠ UYARI**

##### **Hareketli parçalar nedeniyle ağır yaralanmalar**

Hareketli parçalar tarafından kapılma ve içeri çekilme sonucu yaralanma tehlikesi mevcuttur.

- Sadece tanımlanan çalışma alanında durun.
- Güvenlik mesafesini koruyun.
- Dar giysiler kullanın.
- Baret kullanın.

**BİLGİ**

Her zaman kazadan korunma kurallarına ve olası şirket-içi çalışma, işletim ve güvenlik kurallarına uyun.

**7.2 İşletimden önce**

Amacına uygun olmayan kullanım ve hatalı davranış, ölümcül yaralanmalara ve maddi hasara yol açabilir. Bu nedenle, tesisin işletiminden ve kumanda edilmesinden önce her seferinde 'Güvenlik' bölümüne dikkat edilmeli ve uyulmalıdır. Kumanda etmek için görevlendirilen kişiler düzenli olarak eğitilmelidir.

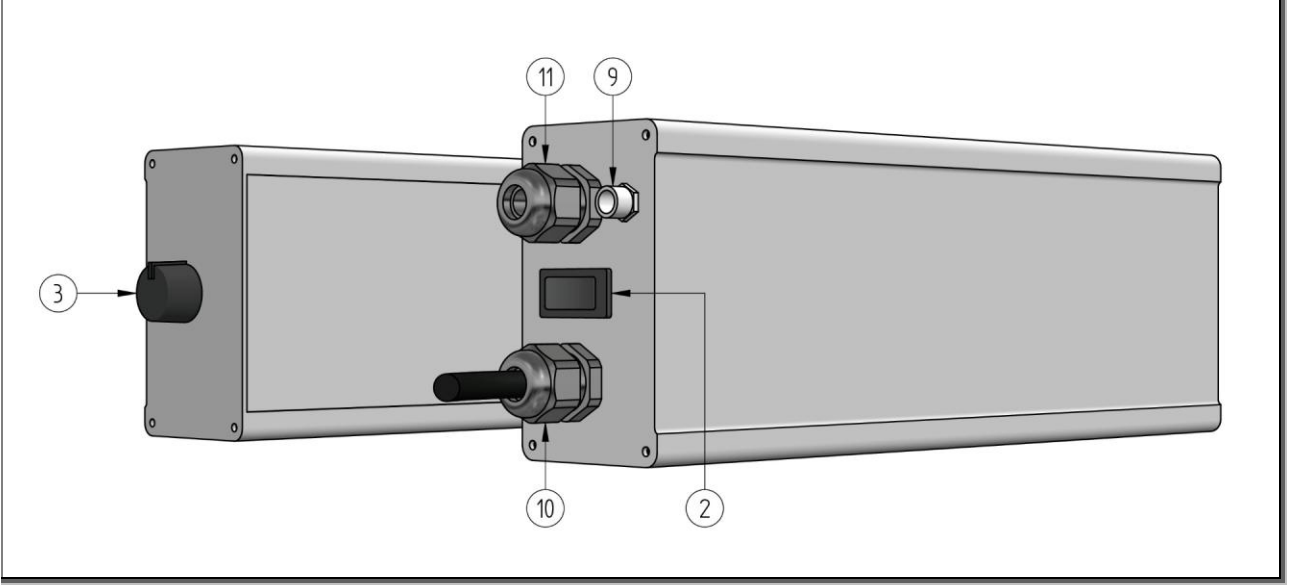
Tesisin çalıştırmadan ve kumanda etmeden önce her seferinde şu noktaları teyit edin:

- Kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyup anladım mı?
- Eğitimim ve mesleki vasıflarım tesisi kumanda etmek için bana yeterli hakkı veriyor mu?
- Tesisin işleticisi tarafından tesisi kumanda etmek için bana yetki verildi mi?

Bunun dışında, makinenin işletimi ve kumanda edilmesi için şu hazırlıkları yapın:

- Kişisel koruyucu ekipmanı takın.
- Tesisin tamamını tanıyın.
- Geçerli kuralları öğrenin.
- İş akışını diğerleri ile aranızda teyit edin.
- İşe başlamadan önce makinede hasar kontrolü yapın.

### 7.3 Kumanda ve gösterge elemanları



Res. 11: Kumanda ünitesi

Makine şu kumanda elemanlarına sahiptir:

- Poz. 2: Ana şalter  
Poz. 3: Hız regülatörü

### 7.4 Makinenin çalıştırılması

Makineyi çalıştırmak için şu adımı uygulayın:

1. Makinenin kumanda ünitesindeki ana şalteri "AÇIK" konumuna getirin.

## 7.5 İşletim türleri

Tesisin standart işletim türü otomatik işletimdir. Tesis çalıştırıldıktan sonra sevk işlemi başlar. Bu noktadan itibaren başka bir müdahale gerekmez. Şu işletim türleri, makinenin belirli işlemlerdeki genel durumunu tarif eder:

No.	İşletim türü	Amacı/işlevi
1	Otomatik işletim	Otomatik işletim, makinenin çalıştırıldıktan sonraki standart işletim türüdür. Bu işletim türünde makine tam otomatik olarak çalışır.
2	Bakım işletimi	Bakım işletiminde makine ana şalter üzerinden devre dışı bırakılmıştır. Makinenin elektrik tesisatına müdahale gerektiren bakım çalışmaları için makine fiziksel olarak elektrikten ayrılmıştır.
3	Test işletimi	Bu işletim türünde, bakım ve koruma çalışmalarından sonra bir test çalışması gerçekleştirilebilir. Makine, parça ürün olmadan boş bir şekilde çalışır. Test işletimini, bileşenler değiştirildikten sonra her zaman yapın.
4	Temizleme işletimi	Bu işletim türünde temizlik yapabilirsiniz. Temizleme işletiminde makine ana şalter üzerinden devre dışı bırakılmıştır. Makinenin elektrikli bileşenlerini (motorlar, elektrik panosu vs.) içeren temizleme çalışmaları için makine fiziksel olarak elektrikten ayrılmıştır.

## 7.6 Tesisin kapatılması

Tesisi kapatmak için şu adımları uygulayın:

1. Tesisin içindeki ürünün sonuna kadar boşaltılmasını bekleyin.
2. Makinenin kumanda ünitesindeki ana şalteri "KAPALI" konumuna getirin.

## 8 Bakım

### 8.1 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

### TEHLİKE

#### Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur. Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Cihazdaki çalışmalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Çalışmalara başlanmadan önce elektrik girişi elektrik panosundaki ana şalterden kapatılmalı ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

**⚠ UYARI****Yüksekte yapılan çalışmalarda düşme tehlikesi**

Yüksekte yapılan çalışmalar düşme ve ağır yaralanma tehlikesi içerir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Güvenli bir çalışma için gerekli koşulları zamanında tesis edin.
- Güvenli bir duruş sağlanamıyorsa, düşme riskine karşı emniyet önlemleri alın.
  - Örn. çalışma platformu, iskele, insan asansörü, montaj sepeti kullanın.
- Montaj sahasını aşağı düşen nesnelere karşı emniyete alın.
- Hiçbir zaman yalnız başınıza çalışmayın.

**⚠ İKAZ****Keskin kenarlar**

Keskin kenarlar kesik yaralanmalarına neden olabilir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Dikkatli çalışın.

**DİKKAT****Elektrik gerilimi nedeniyle cihaz hasarı**

Uygun olmayan bir elektrik gerilimi beslemesine bağlanması, elektrikli düzeneklerin tahrip olmasına yol açabilir.

- Gerilim beslemesine yalnızca elektrik teknisyenleri tarafından bağlanmalıdır.
- O bölgede geçerli enerji tedarik mevzuatına uyulmalıdır. Elektrik tesisatı, Avrupa güvenlik standardına uygun şekilde tasarlanmıştır.

**DİKKAT****Uygun olmayan temizlik malzemeleri nedeniyle cihaz hasarı**

Temizlik için çözücü madde kullanılması, makedede hasara yol açabilir.

- Temizlik için çözücü madde kullanmayın.
- Normal kirleri ılık su ile temizleyin.
- Yoğun gres içeren kirleri ispirto ile temizleyin.
- Uygun temizlik maddeleri ile ilgili sorularınız varsa, üretici ile irtibata geçin.

**BİLGİ**

Hatalı bakım ve onarımdan kaynaklanan hasarlarda üretici hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.

## 8.2 Bakım bilgileri

Bakım, makinenin işler durumda kalmasını veya arızalandığında tekrar çalışır duruma getirilebilmesini güvence altına alır.

Makinenin bakımı düzenli olarak yapılmalıdır. Bakımın eksik yapılması, makinenin durmasına ve tamir masraflarının doğmasına yol açabilecek hasarları ve arızaları beraberinde getirebilir.

Bu bölüm, eğitilmiş ve çıraklığını tamamlamış uzman personele yönelik bilgiler içermektedir.

Sorunlarda veya emin olmadığınız noktalarda derhal üretici ile bağlantı kurun.

### Sorularınızda şu bilgileri belirtin:

- Bilgiler makinenin tip levhasında yer almaktadır.
  - Seri no.
  - Tip tanımı
  - Üretim yılı
- Oluşan arızaları/çalışma hatalarını mümkün olduğunca ayrıntılı bir şekilde tarif edin.
- Şimdiye kadar alınan arıza giderme önlemlerini belirtin.

Makine üreticiye gönderilecekse, "Sökme" ve "Taşıma" bölümlerine dikkat edin.

### 8.3 Bakım hazırlığı

Tesiste bakım ve onarım çalışmalarına başlamadan önce şu noktalara dikkat edin:

1. Çalışmalara başlamadan önce kullanım personelini bilgilendirin. Bir süpervizör belirlenmelidir.
2. Bakım planında belirtilen bakım aralıklarına uyun.
3. Çalışma alanı yetkili olmayanların giremeyeceği şekilde emniyet altına alınmalı ve bir uyarı levhası ile işaretlenmelidir.
4. Çalışmaları yalnızca tesis dururken yapın.
  - Tesisi yüke bağlı olarak ayırın
5. Tesisi veya ilgili tesis bölümlerini çalışmalara başlamadan önce kapatın ve beklenmedik bir şekilde tekrar çalışmayacak biçimden emniyete alın.
  - Elektrik fişini çekin
  - Uyarı levhası asın
  - Alanı geniş bir şekilde kordona alın
6. Elektrik çarpmasını önlemek için elektrikli parçaları, gövdeyi ve kapakları açmayın. Hasarlı ve özellikle voltaj taşıyan parçalara temas etmeyin.
7. Elektrik tesisatındaki çalışmalar yalnızca özel eğitim almış ve yetki verilmiş uzmanlar tarafından yapılmalıdır.
8. Güvenlik düzeneklerinin ve/veya koruyucu düzeneklerin sökülmesi gerekiyorsa, işiniz bittikten sonra bunları hemen takın ve fonksiyon kontrolünden geçirin.
9. Parçaları veya büyük yapı gruplarını değişim sırasında kaldırma gereçlerine özenle sabitleyin ve emniyete alın. Sadece yeterli taşıma kapasitesine sahip olan, uygun ve teknik açıdan sorunsuz kaldırma gereçleri ve yük bağlama ekipmanları kullanın.
10. Boy hizasını aşan montaj çalışmalarında güvenli tırmanma destekleri ve çalışma platformları kullanın. Tesis parçaları tırmanmak için kullanılmamalıdır.

#### 8.4 Bakım planı

Aralıklar	Yapı parçası	Önlemler	Arıza durumunda davranış şekli
her gün	Makinenin tamamı	Gözle genel kontrol	Makineyi durdurun. Eksiklikleri giderin
haftada bir	Helezon silindiri	Kirlenme durumunun gözle kontrolü	Helezon silindirini temizleyin
ayda bir	Mekanik parçalar	Tüm cıvataları ve somunları yerlerine sıkıca oturma açısından kontrol edin ve gerekiyorsa sıkın	Parçayı değiştirin
	Tambur motoru	Dıştan görünen hasar olup olmadığını kontrol edin	Tambur motorunu değiştirin
	Elektrik tesisatı	Hatların, fiş bağlantılarının hasar durumunu genel olarak kontrol edin	Parçayı değiştirin
altı ayda bir	Helezon silindiri	Genel durumun kontrolü, özellikle yüzey aşınması	Helezon silindirini değiştirin

Tablo 1 - Bakım planı

İşletim koşullarına bağlı olarak aralıklar daha kısa veya uzun olabilir.

### 8.5 Bakımdan sonra tekrar çalıştırma

Makine yalnızca güvenli işletim açısından risk teşkil edebilecek herhangi bir sorun yoksa çalıştırılabilir. Bakım çalışmalarını tamamladıktan sonra, makineyi çalıştırmadan şunlara dikkat edin:

1. Tüm cıvata bağlantılarının yerine sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin.
2. Daha önce çıkartılan tüm koruyucu tertibatların ve kapakların tekrar düzgün bir şekilde takıldığından emin olun.
3. Kullanılan tüm aletlerin, malzemelerin ve diğer ekipmanların çalışma alanından çıkartıldığından emin olun.
4. Çalışma alanını temizleyin, dışarı akan sıvıları ve benzeri maddeleri ortadan kaldırın.
5. Makinedeki tüm güvenlik düzeneklerinin tekrar sorunsuz bir şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
6. Güvenlik düzeneklerini kontrol edin.

## 9 Arıza giderme

### 9.1 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

#### **⚠ TEHLİKE**

##### **Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi**

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur. Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Cihazdaki çalışmalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Çalışmalara başlanmadan önce elektrik girişi elektrik panosundaki ana şalterden kapatılmalı ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

#### **⚠ UYARI**

##### **Yüksekte yapılan çalışmalarda düşme tehlikesi**

Yüksekte yapılan çalışmalar düşme ve ağır yaralanma tehlikesi içerir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Güvenli bir çalışma için gerekli koşulları zamanında tesis edin.
- Güvenli bir duruş sağlanamıyorsa, düşme riskine karşı emniyet önlemleri alın.
  - Örn. çalışma platformu, iskele, insan asansörü, montaj sepeti kullanın.
- Montaj sahasını aşağı düşen nesnelere karşı emniyete alın.
- Hiçbir zaman yalnız başınıza çalışmayın.

#### **⚠ İKAZ**

##### **Keskin kenarlar**

Keskin kenarlar kesik yaralanmalarına neden olabilir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Dikkatli çalışın.

#### **DİKKAT**

##### **Elektrik gerilimi nedeniyle cihaz hasarı**

Uygun olmayan bir elektrik gerilimi beslemesine bağlanması, elektrikli düzeneklerin tahrip olmasına yol açabilir.

- Gerilim beslemesine yalnızca elektrik teknisyenleri tarafından bağlanmalıdır.
- O bölgede geçerli enerji tedarik mevzuatına uyulmalıdır. Elektrik tesisatı, Avrupa güvenlik standardına uygun şekilde tasarlanmıştır.

## 9.2 Arıza durumunda davranış şekli

Temel kural şudur:

1. İnsanlar ve maddi varlıklar için doğrudan tehlike yaratan arızalarda tesisi hemen kapatın.  
Tesisin ana tesise ait güvenlik sistemine bağlanması, işleticinin sorumluluğundadır.
2. Arızanın nedenini belirleyin.
3. Arızanın giderilmesi için tehlikeli bölgede çalışılması gerekiyorsa, tesisi kapatın ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
4. Arızayı kullanım yerindeki yetkiliye hemen bildirin.
5. Arızanın türüne göre yetkili uzman personel tarafından giderilmesini sağlayın.
6. Parça değişimi yapılmışsa, doğru montaja dikkat edin.
  - Tüm cıvata sıkma torklarına standartlar doğrultusunda uyun.
  - Cıvata emniyetine dikkat edin.

## 9.3 Arıza giderme hazırlıkları

1. Çalışmaları yapmadan önce ana şalteri kapatın.
2. Çalışmaları yalnızca tesis dururken yapın.
  - Tesisi yüke bağlı olarak ayırın
3. Tesisi beklenmedik bir şekilde tekrar çalışmayacak biçimde emniyete alın.
  - Ana şalteri bir asma kilit ile kilitleyin
  - Uyarı levhası asın
  - Alanı geniş bir şekilde kordona alın
4. Sevk hattını boşaltın ve/veya taşınan ürünü alın.

## 9.4 Arızalardan sonra tekrar çalıştırma

Tesis yalnızca güvenli işletim açısından risk teşkil edebilecek herhangi bir sorun yoksa çalıştırılabilir.

1. Tüm güvenlik kapaklarının monte edildiğinden emin olun.
2. Güvenlik düzeneklerini kontrol edin.

### BİLGİ



Tedarikçi dokümanlarındaki bilgilere dikkat edin.

## 9.5 Arızalar ve hata tespiti



### Bilgi

- Tüm çalışmaları yalnızca makine dururken yapın. Bunun için makineyi yüke bağlı olarak ayırın.
- Bu çalışmalara başlamadan önce, makinenin yanlışlıkla veya yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
- Tarif edilmeyen arızalarda müşteri hizmetlerimize danışmanızı rica ederiz.

İşletim arızaları şu hata tespit planına göre giderilebilir:

Arıza	Olası nedeni	Çözümü
Tesis çalışmaya başlamıyor	• Elektrik girişi yok	Ana şalterin konumunu kontrol edin Harici sigortayı kontrol edin Elektrik besleme kablosunun hasar durumunu ve bağlantısını kontrol edin Elektrik şebekesini kontrol edin
	• Tahrik izni yok	Kumanda ünitesinin 3. ve 4. pini arasında elektrik kontağı olup olmadığını kontrol edin
	• Motor bağlantı hattı hasarlı	Motoru değiştirin
	• Motor arızalı	Motoru değiştirin
Elektrik parçalarında arıza. Makinedeki çalışma arızaları	• Hasarlı kablo veya şalter • Açıkta duran voltaj altındaki parçalar • Hasarlı elektrik bileşenleri	Tesisi hemen durdurun ve onarın
Ayrıştırma sonucu yetersiz	• Ayrıştırma boşluğu yanlış ayarlanmış	Ayrıştırma boşluğunu, güncel ayrıştırılacak malzeme için doğru ayara getirin
	• Yanlış hız	Devir hızını düşürün veya yükseltin
	• Tahliye sacının eğimi yanlış	Eğimi artırın veya azaltın
Atlama yapan parçalar	• Ayrıştırılacak malzemenin geometrisi uygun değil	Tahliye sacının eğimini azaltın Mevcut değilse, polyester sıyrıcıyı takın

## 10 Sökme

### 10.1 Güvenlik

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

İşleticinin tesisi usulüne uygun ve düzgün bir şekilde sökmemesi halinde yaralanma ve maddi hasar tehlikesi oluşacaktır.

#### BİLGİ

Sökme işlemi, işletici tarafından veya işleticinin görevlendirdiği kişiler tarafından yapılır. Makinenin sökülmesi daima geçerli yerel yasalar ve kurallar doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

#### ⚠ TEHLİKE

##### Elektrik nedeniyle ölüm tehlikesi

Gerilim taşıyan parçalar ile temasta ölüm tehlikesi mevcuttur. Çalışır durumdaki elektrikli parçalar kontrolsüz hareketler yapabilir. Ağır yaralanma veya ölüme yol açabilir.

- Cihazdaki çalışmalar yalnızca yetkili uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Çalışmalara başlanmadan önce elektrik girişi elektrik panosundaki ana şalterden kapatılmalı ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Çalışma alanını kordona alın ve bir uyarı levhası ile işaretleyin.

#### ⚠ UYARI

##### Yüksekte yapılan çalışmalarda düşme tehlikesi

Yüksekte yapılan çalışmalar düşme ve ağır yaralanma tehlikesi içerir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Güvenli bir çalışma için gerekli koşulları zamanında tesis edin.
- Güvenli bir duruş sağlanamıyorsa, düşme riskine karşı emniyet önlemleri alın.
  - Örn. çalışma platformu, iskele, insan asansörü, montaj sepeti kullanın.
- Montaj sahasını aşağı düşen nesnelere karşı emniyete alın.
- Hiçbir zaman yalnız başınıza çalışmayın.

#### ⚠ İKAZ

##### Keskin kenarlar

Keskin kenarlar kesik yaralanmalarına neden olabilir.

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Dikkatli çalışın.

**DİKKAT****Yanlış yük taşıma nedeniyle maddi hasar**

Yükleme veya boşaltma sırasında yanlış davranılması, malzeme hasarına yol açabilir.

- Uygun kaldırma gereçleri kullanın.
- İnsan gücü ile taşınacak ağırlıkta olmayan yükleri takıp sökerken uygun düzenekler (örn. halatlar veya palangalar) ile tutun.
- Halatların ve kaldırma kayışlarının keskin kenar ve köşelerde aşınmasını özel yardımcı malzemeler kullanarak önleyin - örn. yumuşak malzemedeki ara katmanlar, koruyucu köşebentler, köşe takozları.
- Bileşenler ve bunlara ait ek parçalar, eğimli bir şekilde çeken halatlar veya zincirler nedeniyle baskıya maruz kalmamalıdır.
- İndirirken sert darbelerden kaçınınız.
- Yükleri prensip olarak yeterli taşıma kapasitesine sahip, düz bir zemine indirin.

**10.2 Sökme için ön koşullar**

1. Sökmeden önce makineyi kapatın ve gerekiyorsa kapanış prosedürlerini tamamlayın.
2. Ana şalteri kapatın ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
3. Makineyi enerji beslemesinden ayırın ve bu şekilde emniyete alın.
4. Makinenin terminal bağlantılarını ayırın.
5. Makine parçalarındaki kaba kirleri temizleyin.
6. Gerekiyorsa boru hatları gibi bağlantıları ayırın.
7. İşletim maddelerini ve tehlikeli maddeleri toplayın.
8. Gerekiyorsa boru hatları gibi açık bağlantıları kapatın.

**10.3 Elektrik ile ilgili sökme işlemleri**

1. Makineyi ana şalterden kapatın.
2. İşleticinin şebekesinin devre dışı olduğundan emin olun.
3. Makinenin voltaj taşıyıp taşımadığını kontrol edin.
4. Makineyi elektrikten ayırın.

**10.4 Mekanik sökme işlemi**

Parça çizimi ve kurulum planına göre:

1. Taşıma emniyetlerini takın.
2. Makine sabitlemesini çözün.
3. Makine modüllerini ölçülere ve bilgilere göre sökün.
4. Alçak ağırlık merkezine dikkat edin
5. Makineyi başka bir yere taşımak için, "Ambalaj ve taşıma" ve "Kurulum ve montaj" bölümlerine bakın.

## 11 Atıkların bertarafı

### 11.1 Genel bilgiler

Tüm çalışmalar yalnızca mesleki kalifikasyon belgesi olan uzman personel tarafından şunlara uygun şekilde yapılmalıdır:

- bu kılavuz
- tesise ait diğer tüm talimat ve kılavuzlar (diğer geçerli dokümanlar, tedarikçi dokümanları)
- geçerli yerel yasalar ve kurallar

Rulman, dişli kayış vs. gibi ömrünü tamamlamış parçaların bilinçli veya bilinçsiz olarak kullanılmaya devam edilmesi insanlar, doğa ve tesis için tehlike oluşturabilir.

Bu nedenle, şu hususlara dikkat edin:

- İşletici, bertaraf işleminin usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesinden sorumludur.
- Sadece uzman personel tarafından bertaraf edilmelidir.
- İşletim maddelerini ve sarf malzemelerini uygun toplama kaplarına boşaltın ve usulüne uygun şekilde bertaraf edin.
- Kullanım ömrünü tamamladıktan sonra tesisi hammaddelerine göre ayırın ve geri dönüşüm için bir uzman kuruluşa iletin.

### DIKKAT

#### Doğaya zarar verme tehlikesi

Usulüne uygun yapılmayan atık bertaraf işlemi, doğaya zarar verir.

- Atıkların bertarafında o bölgede geçerli yasal mevzuata ve kurallara dikkat edin.

## 12 Yedek parçalar

### BİLGİ



Yabancı parçaların kullanımından kaynaklanan hasarlarda üretici hiçbir sorumluluk üstlenmeyecektir.

- Değişim durumunda yalnızca orijinal parçalar kullanılmalıdır. Yabancı parçaların kullanılması hasara yol açabilir.
- Yedek parça siparişleriniz için lütfen servise başvurun. Sipariş bilgileri e-posta, faks veya telefon yoluyla aktarılabilir.
- Lütfen tip levhasındaki bilgileri (örn. seri numarası), sipariş onayını ve yedek parça listesini hazır bulundurun.
- MTF Teknik, bakım ve arıza durumunda zaman kaybını önlemek veya azaltmak için yedek parça listesindeki yedek ve aşınmaya tâbi parçaları stoklamanızı tavsiye eder.
- Aksi takdirde, yaklaşan bakım için gereken yedek parçaları zamanında sipariş edin. Yedek parçalar için farklı teslimat süreleri geçerlidir. Bu nedenle, en uzun teslimat süresine göre kapsamlı bir yedek parça siparişi verilmesi önerilir.

### 12.1 Yedek parça listesini görüntüleme



Tarif edilen makinenin yedek parça listesi internet üzerinden şu link ile görüntülenebilir:

<https://mtf-technik.de/de/service/download>

Res. 12: Yedek parça listesi: Online versiyon için karekod

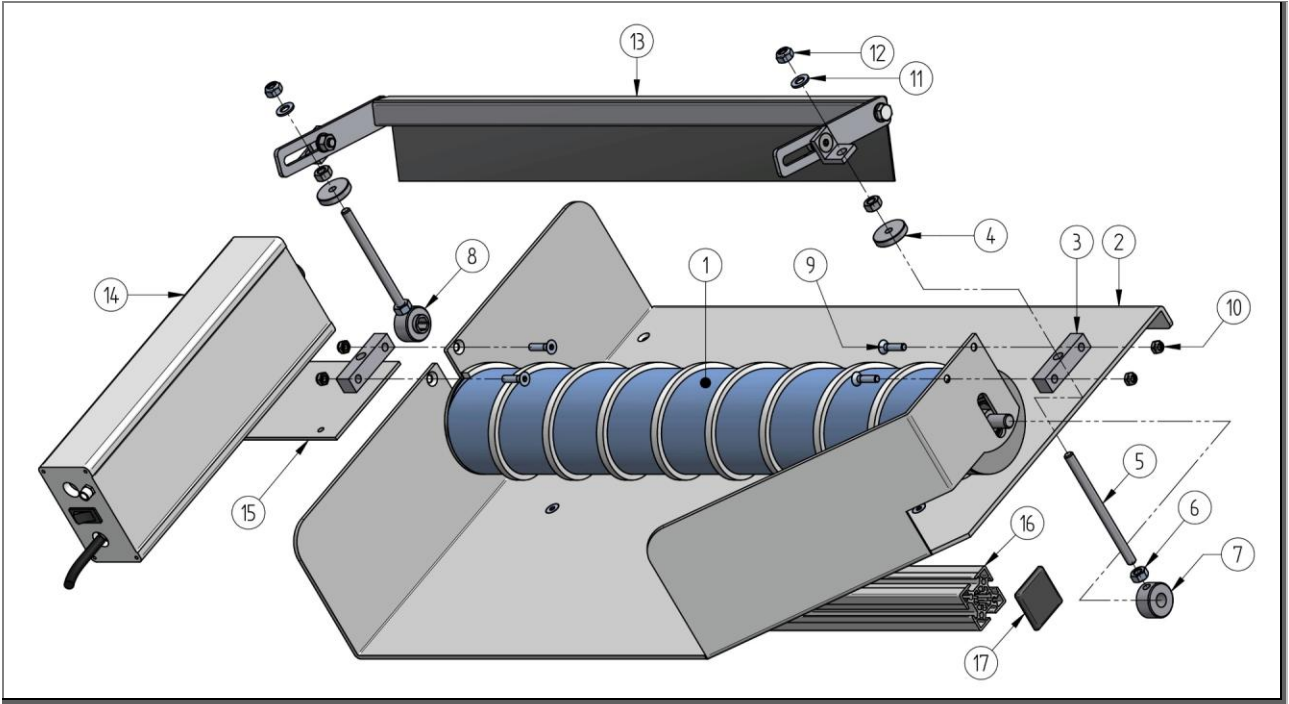
## 12.2 Parça yerleşim şeması

Aşağıdaki resimlerde makinenin parça yerleşimleri gösterilmektedir. Gösterilen pozisyon numaraları, devamdaki tabloda açıklanmıştır.

### BİLGİ

Yedek parça siparişlerinde şu teknik bilgiler gereklidir:

- Yedek parçanın tanım veya çizim numarası
- Helezon ayırıcının nominal genişliği (bkz. sipariş)
- Malzeme akış yönüne göre fırlatma yönü
- Çivili veya çivisiz versiyon (ayrıştırılacak malzemeyi gevşetmek için) (Çivili ise: Çivi sayısı)
- Paslanmaz çelik helezon silindirinde helezon yolu yüksekliği

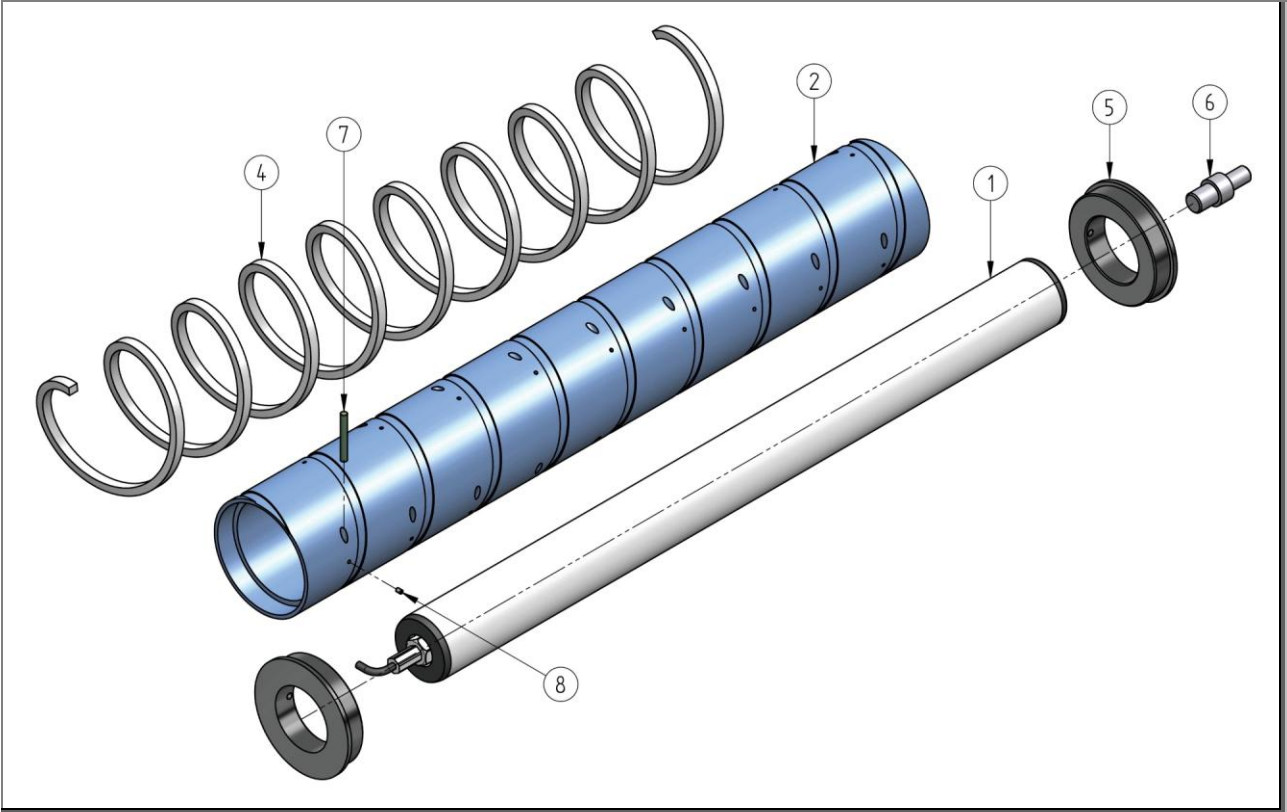


Res. 13: Helezon ayırıcı parça yerleşim şeması

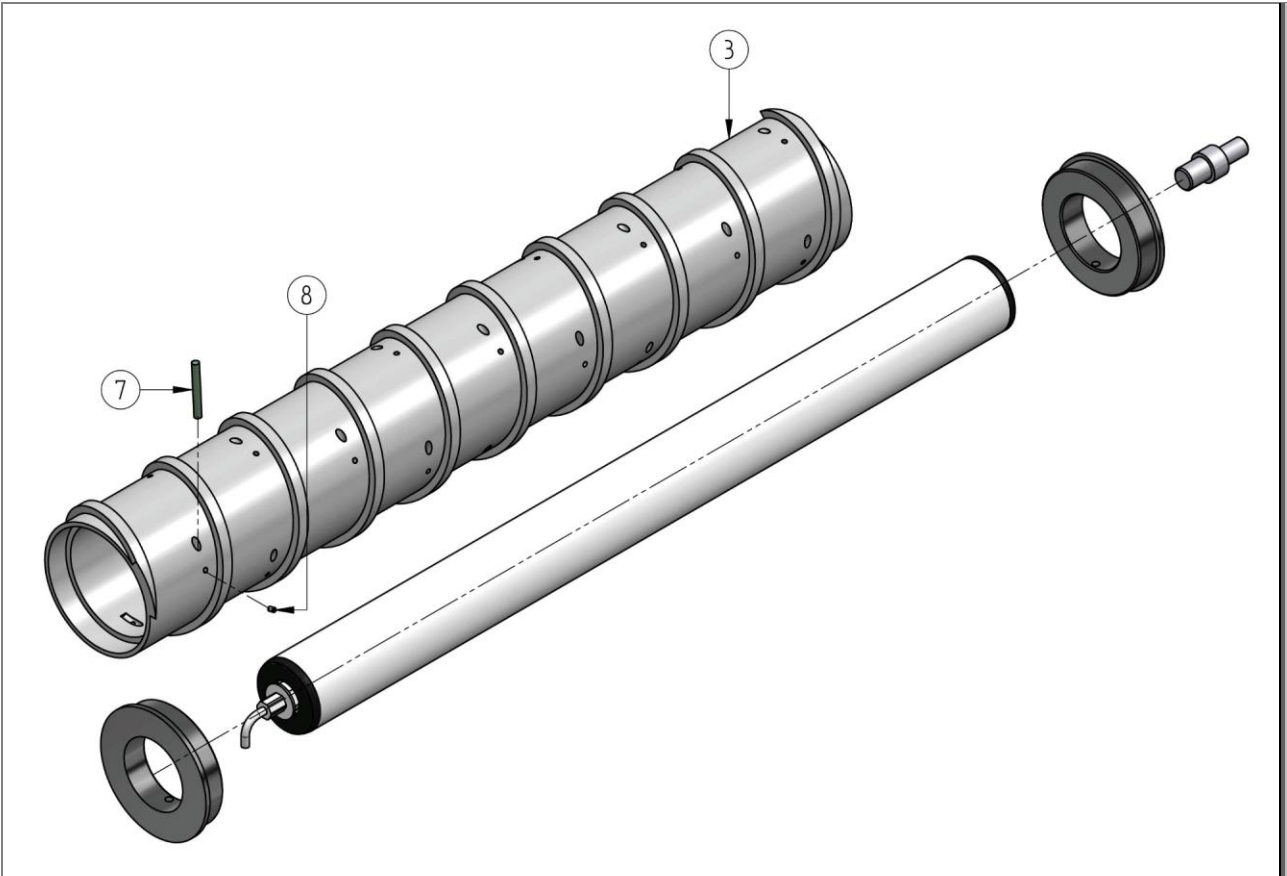
### 12.3 Helezon ayırıcı yedek parça listesi

Poz.	Miktar	Adı		Tanim no.	Çizim no.
1	1	Tambur motoru, helezon ile			(Sayfa 69)
2	1	Ana çerçeve	600, sol, alüminyum	1008541	M.500.0004
			800, sol, alüminyum	1008542	
			600, sol, paslanmaz çelik	1009739	
			800, sol, paslanmaz çelik	1009741	
			600, sağ, alüminyum	1008543	M.500.0010
			800, sağ, alüminyum	1008544	
			600, sağ, paslanmaz çelik	1010532	
			800, sağ, paslanmaz çelik	1014537	
3	2	Baskı parçası		1005303	E.800.0772
4	2	Tırtıllı somun		1007003	
5	2	Dişli çubuk		1005511	
6	4	Altı köşeli somun		975108	
7	1	Ayar bileziği		1007932	E.500.0057
8	1	Ayar bileziği	Kablo çıkış tarafı	1009786	E.500.0129
9	4	Gömme civata		975344	
10	4	Altı köşeli somun		975113	
11	2	Rondela		975201	
12	2	Altı köşeli somun		975114	
13	1	Helezon sıyırıcı	600		U.500.0008
			800		U.500.0009
14	1	Kumanda	Fırlatma yönü sol	1012326	T.905.0021
			Fırlatma yönü sağ	1013583	
15	1	Takılabilir tutucu	Alüminyum	1014538	E.500.0125
			Paslanmaz çelik	1014539	
16	1	Profil 40x40 MTF	Uzunluk = NB - 65	1005676	
17	2	Kapatma başlığı		1004569	

Tab. 2: Helezon ayırıcı yedek parçaları



Res. 14: PVC helezon silindiri (standart), motor ile

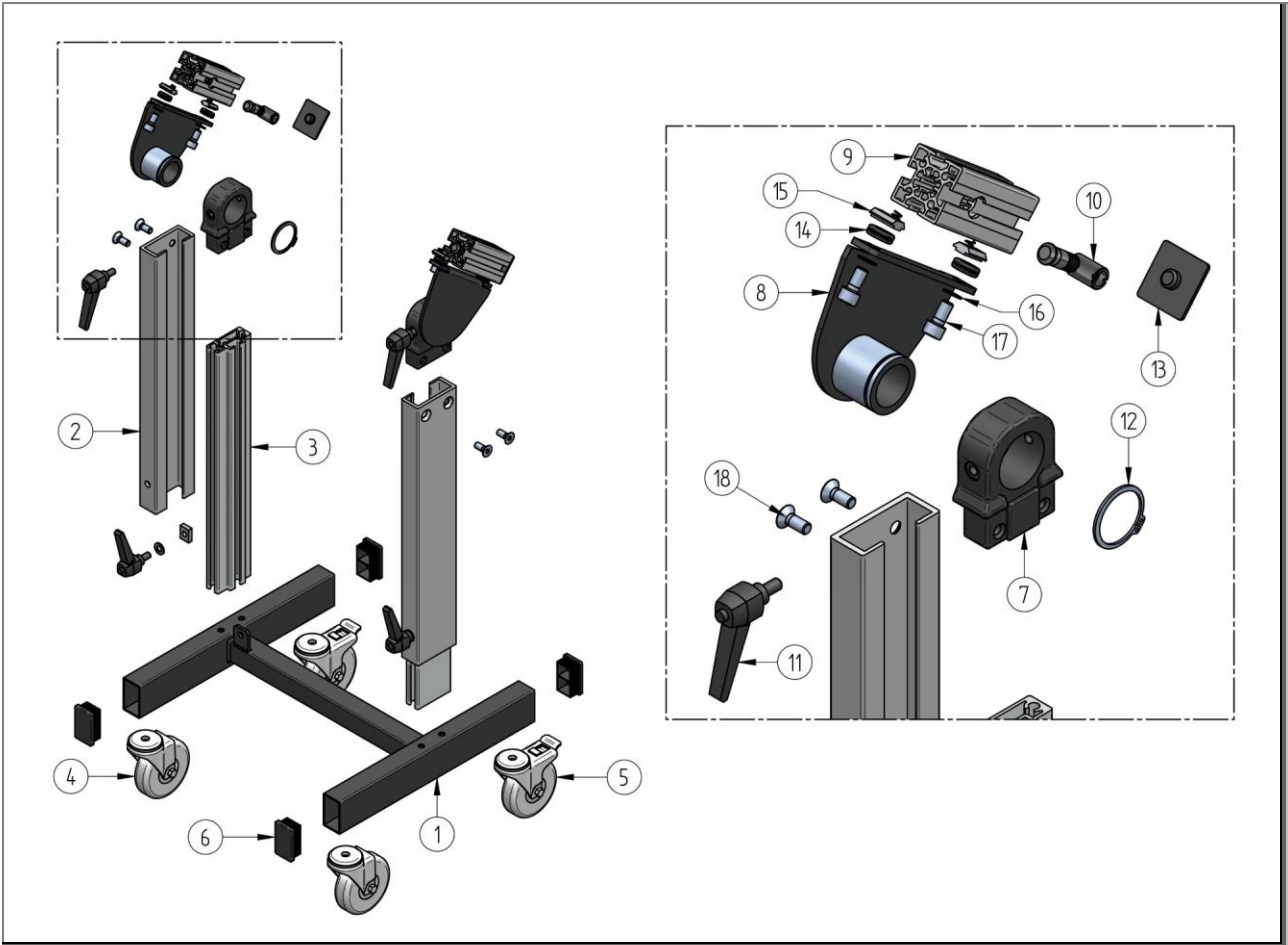


Res. 15: Paslanmaz çelik helezon silindiri, motor ile

12.4 Helezon silindiri yedek parça listesi

Poz.	Miktar	Adı		Tanım no.	Çizim no.
1	1	Tambur motoru	600	1019102	
			800	1019103	
2	1	Helezon silindiri	600, sol, PVC	1007947	M.911.0013
			800, sol, PVC	1007948	
			600, sağ, PVC	1009101	M.911.0014
			800, sağ, PVC	1009102	
3	1	Helezon silindiri	600, sol, paslanmaz çelik		M.911.0016
			800, sol, paslanmaz çelik		
			600, sağ, paslanmaz çelik		M.911.0017
			800, sağ, paslanmaz çelik		
4	1	PE çitası	7,8 x 3 x 3000 (600)	1001768	M.800.0010
			7,8 x 4 x 3000 (600)	1001769	
			7,8 x 5 x 3000 (600)	1001770	
			7,8 x 6 x 3000 (600)	1001106	
			7,8 x 8 x 3000 (600)	1001772	
			7,8 x 3 x 3900 (800)	1021948	
			7,8 x 4 x 3900 (800)	1021949	
			7,8 x 5 x 3900 (800)	1021950	
			7,8 x 6 x 3900 (800)	1021951	
			7,8 x 8 x 3900 (800)	1021952	
5	2	Sıkıştırma halkası		1014685	E.500.0319
6	1	Aks		1077934	E.500.0318
7	-	Polycord çivi		1003533	
8	-	Dişli pim		1008078	

Tab. 3: Helezon silindiri yedek parçaları

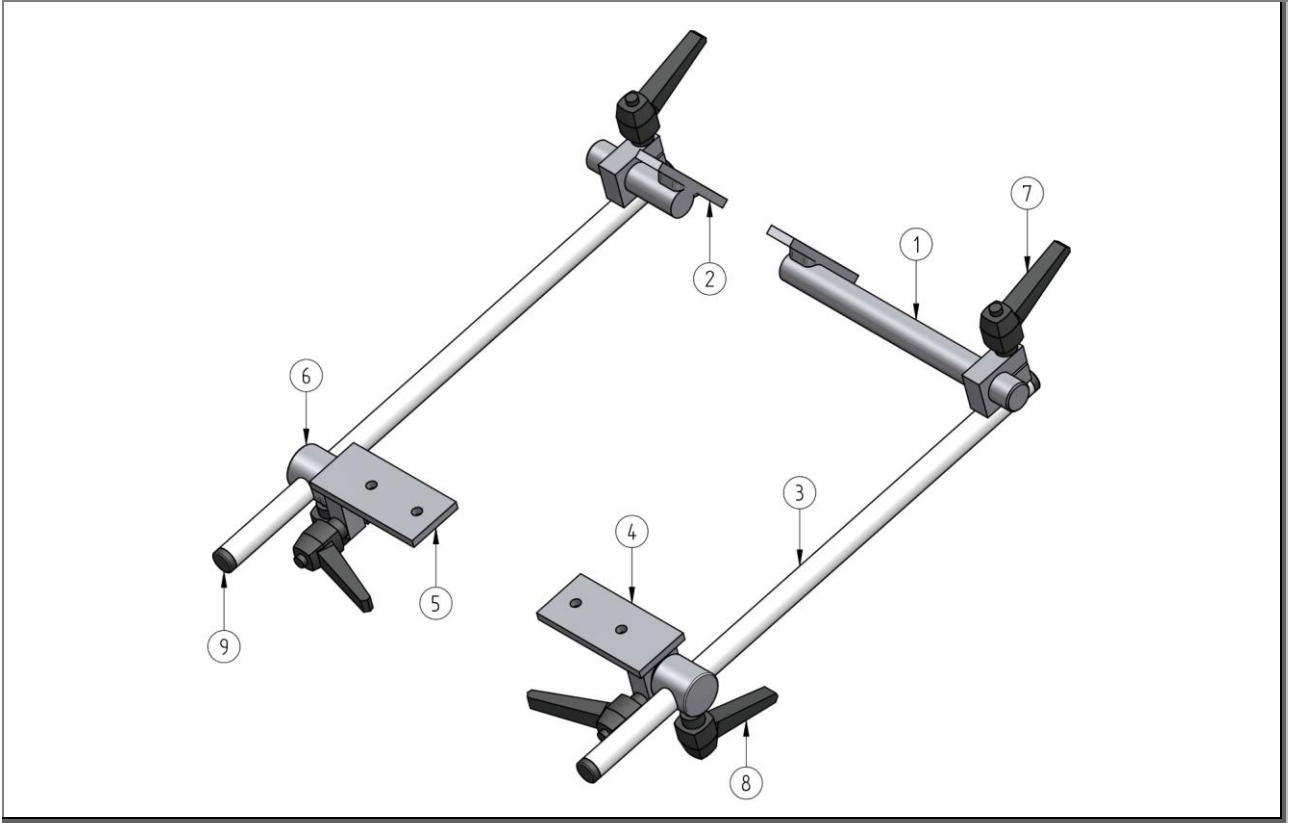


Res. 16: Alt şasi MSL/MSR

12.5 Alt şasi MSL/MSR yedek parça listesi

Poz.	Miktar	Adı		Tanim no.	Çizim no.
1	1	Ana çerçeve	600 (400fsm)	1000291	U.800.0007
			800 (600fsm)	1000293	
2	2	Profil IC73	Uzunluk 375 (standart)	1000196	E.918.0036
3	2	Profil CG73	Uzunluk 400 (standart)	1000197	E.918.0037
4	2	Yönlendirme makarası, durdurucusuz		1004573	
5	2	Yönlendirme makarası, tam durduruculu		1004574	
6	4	Kapatma başlığı	Plastik, siyah	1000679	
7	2	Sıkıştırma döndürücüsü CG73		1000017	E.800.0174
8	2	Sıkıştırma döner iticisi	Modül 0005	1000551	T.800.0030
9	2	Profil 40 MTF	Uzunluk 90	1005676	
10	2	Bağlantı takımı		1004380	
11	4	Sıkıştırma kolu		835113	
12	2	Emniyet bileziği		975211	
13	2	Kapatma başlığı		1004569	
14	4	Kauçuk destek		1007313	
15	4	Yaylı kulis taşı		1004570	
16	4	Rondela S8		1000587	
17	4	Silindir cıvatası		975058	
18	4	Gömme cıvata		975312	

Tab. 4: Alt şasi MSL/MSR yedek parçaları



Res. 17: Takma çerçevesi SAL/SAR

### 12.6 Takma çerçevesi SAL/SAR yedek parça listesi

Poz.	Miktar	Adı		Tanım no.	Çizim no.
1	1	SAB tutucusu		1008539	U.800.0055
2	1	SAB tutucusu		1002214	U.800.0055
3	2	Kaplama borusu demiri		1008417	T.500.0020
4	1	Bağlantı tutucusu	Sol	1008418	T.500.0019
5	1	Bağlantı tutucusu	Sağ	1008419	T.500.0019
6	2	Dönme noktası tutucusu		1007936	E.500.0059
7	4	Sıkıştırma kolu		1007996	
8	2	Sıkıştırma kolu		835113	
9	4	Kapatma başlığı		975420	

Tab. 5: Takma çerçevesi SAL/SAR yedek parçaları

## 13 Dizin

## **A**

Aksesuarlar 38  
Aletler 38  
Ambalaj ve taşıma 39  
Arızalar 59  
Atıkların bertarafı 41, 64  
Ayarlama 45

## **B**

Bağlantılar 36

## **D**

Diğer geçerli dokümanlar 9

## **F**

Fonksiyon açıklaması 32

## **G**

Garanti 9  
Genel bakış (grafik) 31  
Göstergeler ve kumanda elemanları 37  
Güvenlik 10  
Güvenlik düzenekleri 14

## **H**

Hata tespit planı 60  
Hatalı kullanım 12

## **I**

İşletim 49

İşletim türleri 38

İşletime alma 42

## **K**

Kısa açıklama 30  
Kısaltmalar 7  
Koruyucu ekipman 21  
Kullanma kılavuzu 15  
Kumanda ve gösterge elemanları 51  
Kurulum 42

## **P**

Personel  
Uzman personel 18  
Pnömatik enerji 23

## **R**

Referanslar 8

## **S**

Sökme 63

## **T**

Tip levhası 29

## **U**

Uyarılar 13

## **Y**

Yedek parçalar 65

## 14 Resim dizini

Res. 1: Tip levhası (örnek).....	29
Res. 2: İşleyiş prensibi ve parça akış yönü, fırlatma yönü sol.....	30
Res. 3: Helezon ayırıcı genel görünümü.....	31
Res. 4: Önden genel görünüm .....	32
Res. 5: Giriş tarafının genel görünümü .....	33
Res. 6: Ayırıştırma boşluğu ile yandan görünüm .....	33
Res. 7: Kumanda ünitesi (solda giriş tarafının önden görünümü, sağda çıkış tarafının arkadan görünümü) .....	34
Res. 8: Ayırıştırma boşluğu ile yandan görünüm .....	45
Res. 9: Alt şasi MSL/MSR .....	46
Res. 10: Yerleştirme çerçevesi SAL/SAR .....	47
Res. 11: Kumanda ünitesi .....	51
Res. 12: Yedek parça listesi: Online versiyon için karekod.....	65
Res. 13: Helezon ayırıcı parça yerleşim şeması.....	66
Res. 14: PVC helezon silindiri (standart), motor ile .....	68
Res. 15: Paslanmaz çelik helezon silindiri, motor ile .....	68
Res. 16: Alt şasi MSL/MSR .....	70
Res. 17: Takma çerçevesi SAL/SAR .....	72

**15 Tablo dizini**

<b>Tab. 1: Kısaltmalar .....</b>	<b>7</b>
<b>Tab. 2: Birimler .....</b>	<b>7</b>
<b>Tab. 3: Personelin niteliği.....</b>	<b>18</b>
<b>Tab. 4: Teknik veriler .....</b>	<b>28</b>
<b>Tab. 5: Tip levhası açıklamaları.....</b>	<b>29</b>
<b>Tablo 1 - Bakım planı .....</b>	<b>56</b>
<b>Tab. 2: Helezon ayırıcı yedek parçaları.....</b>	<b>67</b>
<b>Tab. 3: Helezon silindiri yedek parçaları .....</b>	<b>69</b>
<b>Tab. 4: Alt şasi MSL/MSR yedek parçaları.....</b>	<b>71</b>
<b>Tab. 5: Takma çerçevesi SAL/SAR yedek parçaları.....</b>	<b>72</b>

## 16 Ek

Notlarınızı buraya yazabilirsiniz: