

Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları



Handed out by

Putzmeister



K ny 

Basm 04/2024 Rev20 tr

Putzmeister matbu yaz numarası:
BP1742-24_tr

Aşağıdaki kuruluş tarafından yayınlan-
mıştır:

Verband Deutscher Maschinen- und
Anlagenbau e. V. (VDMA)
Baumaschinen und Baustoffanlagen
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt

Telefon +49 69 6603-1262
Fax +49 69 6603-2262
E-Mail bub@vdma.org
Internet bub.vdma.org

Bu güvenlik el kitabı, aşağıdaki firma-
ların katkısıyla d zenlenmiştir:

Putzmeister Concrete Pumps GmbH
Max-Eyth-Stra e 10
72631 Aichtal

SCHWING GmbH
Heerstra e 9-27
44653 Herne

Liebherr-Mischtechnik GmbH
Im Elchgrund 12
D-88427 Bad Schussenried

İçindekiler

Bu revizyon içindeki değişiklikler	7
Önsöz	9
1 Kavramlar, tanımlar, talepler	11
1.1 Kavram belirleme	13
1.1.1 Makine	13
1.1.2 Beton pompası	13
1.1.3 Bom sistemi	13
1.1.4 Yayma bomu	13
1.1.5 Altyapı	14
1.1.6 Transmikser	14
1.1.7 Hortumlu sevk sistemleri	14
1.1.8 Uç hortumu	14
1.1.9 Uç hortum kombinasyonu	14
1.1.10 Üretici	14
1.1.11 Çalıştırıcı	14
1.1.12 Operatör	15
1.1.13 Uç hortumu kullanıcısı	15
1.1.14 Yönlendirici ve diğer yardımcı personel	15
1.1.15 Transmikser sürücüsü	15
1.1.16 Yetkili kişiler	15
1.1.17 Teknik personel	15
1.1.18 Müşteri hizmetleri personeli	16
1.1.19 Onarım	16
1.1.20 Pompalama	16
1.1.21 Çalışma yeri, çalışma sahası, tehlike sahası	18
1.2 Amaca uygun olarak kullanım	23
1.2.1 Periyodik kontroller (iş güvenliği amaçlı kontroller)	23
1.2.2 Müteakip denetleme periyotları	24
1.3 Usulüne uygun olmayan kullanım	25
1.3.1 Eşya taşıma	25
1.3.2 Yüklerin kaldırılması	25
1.3.3 Engelleri giderme	25
1.3.4 Ulaşma mesafesinin arttırılması	25
1.3.5 Dağıtıcı pompa kol grubu uzatması ve uç hortumu	26
1.3.6 Müsaade edilmeyen uç hortumu	26
1.3.7 Müsaade edilmeyen çalışma sahası	27
1.3.8 Boma tırmanma	27

1.—
2.—
3.—
...

İçindekiler

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.3.9	Yüksek basınçlı pompalama	27
1.3.10	Aksesuar ve Ek elemanlar	28
1.3.11	Makina üzerinde değişiklik yapma	28
1.4	Sorumluluk muafiyeti	28
1.5	Personel	28
1.5.1	Gerekli koşullar	29
1.5.2	Eleman	29
1.5.3	Operatörün sorumluluğu	29
1.6	Kullanım kılavuzu, kullanım talimatı ve diğer talimatlar	30
1.6.1	Kullanım kılavuzu	30
1.6.2	Kullanım talimatı	30
1.6.3	Diğer talimatlar	31
1.7	Kişisel iş güvenliği donanımları	31
2	Devreye alma ve çalışma	35
2.1	Çalışmaya başlamadan önce	37
2.1.1	Çalışma hazırlığının kontrolü	37
2.1.2	Çalışma hazırlığının sağlanması	37
2.2	Yüksek gerilim tehlikeleri	37
2.2.1	Yüksek gerilim hatları	37
2.2.2	Gerilim hunisi	37
2.2.3	Yüksek gerilim hatlarına olan mesafeler	38
2.2.4	Yüksek gerilim ikaz cihazları	39
2.2.5	Gerilim atlama durumundaki davranışlar	40
2.2.6	Elektrostatik yüklenmede topraklama	40
2.2.7	Şantiyelerde özel donanımları topraklama	41
2.3	Sabit makineler	41
2.3.1	Montaj yeri	41
2.3.2	Sabit bomlar	41
2.3.3	Makinaların ve yapı parçalarının kaldırılması	42
2.3.4	Yükleme ve nakliye	42
2.4	Hareketli makineler	42
2.4.1	Montaj yeri	42
2.4.2	Alt zemin	44
2.4.3	Köşe destek kuvvetleri	45
2.4.4	Destekleme	45
2.4.5	Sürüş	46
2.4.6	Çekme	48
2.4.7	Yükleme	48
2.5	Yayma bomları	49

2.5.1	Bomun dışarı hareket ettirilmesi	49
2.5.2	Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu	50
2.5.3	Uç hortumunu ergonomik yönlendirme	51
2.5.4	Delme aparatlarının bağlanması	51
2.5.5	Rüzgarlı ve kötü hava koşullarındaki davranış şekli	51
2.5.6	Soğukta beton atma	52
2.6	Hortumlu sevk sistemleri	52
2.6.1	Uygun sevk boruları	52
2.6.2	Sevk hatlarının emniyete alınması	53
2.6.3	Sızdırmazlık ve tıkanma	53
2.6.4	Sevk hatlarının açılması	54
2.6.5	Sevk hatlarına olan mesafe	54
2.6.6	Sevk hatlarının sabitlenmesi	54
2.6.7	Diğer sevk hatları	54
2.6.8	Temizlemek, kola ayırmak ve kapatmak için aletler	55
2.7	Pompa işletimi	55
2.7.1	Çalışma yeri	55
2.7.2	Güvenlik	55
2.7.3	Uzaktan kumanda	56
2.7.4	Hareketli makine kısımları ve kızgın yüzeyler	56
2.7.5	Makinenin sürekli izlenmesi	57
2.7.6	Transmikser	57
2.8	Temizleme	57
2.8.1	Genel bilgi	57
2.8.2	Temizleme maddesi	58
2.8.3	Basıncılı hava ile temizleme	59
2.8.4	Sudan korunma	60
2.8.5	Temizleme sonrası hazırlıklar	61
2.9	Makinenin emniyete alınması	61
3	Bakım ve özel çalışmalar	63
3.1	Özel çalışmalardan beklenenler	65
3.2	Kaynak yapma	66
3.3	Bomdaki çalışmalar	67
3.4	Güvenlik bakımından önemli yapı elemanları	68
3.5	Yazılım	68
3.6	Koruma ve güvenlik tertibatları	68
3.7	Elektrik enerjisi	69
3.7.1	Genel bilgi	69

1.—
2.—
3.—
...

İçindekiler

Beton dağıtma ve sevk makinaları

3.7.2	Elektrik yapı elemanları	69
3.7.3	Şantiye akımı	70
3.8	Hidrolik sistemler	70
3.8.1	Genel bilgi	70
3.8.2	Hidrolik hortumların yenilenmesi	72
3.9	Ses emisyonu (gürültü)	72
3.10	Hava emisyonu	72
3.11	İşletme maddeleri	73
3.12	Makinanın bertaraf edilmesi	74
	Fihrist	75



Bu revizyon içindeki değişiklikler

- Tanım: Uç hortum kombinasyonu eklendi
(*Uç hortum kombinasyonu S. 14*)
- Uç hortumundaki tehlikeli bölge
 - Açıklamadaki tanım güncellendi
 - Tanım güncellendi
(*Çalışma yeri, çalışma sahası, tehlike sahası S. 18*)
- Usulüne uygun kullanım: İfade değiştirildi
(*Amaca uygun olarak kullanım S. 23*)
- Dağıtıcı pompa kol grubu uzatması ve uç hortumu
 - Tehlikeli bölgeye yapılan atıf kaldırıldı
 - Elle yönlendirme: İfade güncellendi
(*Dağıtıcı pompa kol grubu uzatması ve uç hortumu S. 26*)
- Kullanım talimatı: Son cümle değiştirildi
(*Kullanım kılavuzu S. 30*)
- Kişisel koruyucu donanım: Standartlar güncellendi
 - DIN EN 352-1:2021
 - DIN EN 352-3:2021
 - DIN EN 397:2022
 - DIN EN ISO 20345:2022
(*Kişisel iş güvenliği donanımları S. 31*)
- Çalışma hazırlığının sağlanması
 - Yakıt kullanımı: Yeniden formüle edildi
 - Kontrol modu geçişi: İfade değiştirildi
(*Çalışma hazırlığının sağlanması S. 37*)
- Mobil makineler: Kurulum yeri anlaşması yeniden düzenlendi
(*Montaj yeri S. 42*)
- Yayma bomları: Uç hortumu
 - Başlık: Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu ile değiştirildi
 - Tehlikeli bölgeye yapılan atıf kaldırıldı
(*Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu S. 50*)
- Pompa işletiminde çalışma yeri: İfade değiştirildi
(*Çalışma yeri S. 55*)
- Temizlik - genel: Serbest bırakma maddelerine ilişkin kısıtlama güncellendi



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

(Temizleme S. 57)

- Basınçlı hava ile temizleme
 - Besleme hattının yerini besleme hattı sistemleri aldı
 - Besleme hattı sonu spesifikasyonu güncellendi

(Basınçlı hava ile temizleme S. 59)



Önsöz

Bu güvenlik el kitabı, beton verme ve yerleştirme makinelerinin güvenli, düzgün ve ekonomik çalışması için önemli güvenlik talimatları içermektedir. Dikkatiniz, tehlikeleri önlemeye, onarım masraflarını ve arıza sürelerini önlemeye ve makinenin kullanım ömrünü ve güvenilirliğini arttırmak için size yardımcı olacaktır.

Bu güvenlik el kitabı yasal iş güvenliği yönetmeliklerinin yerine geçmez, aksine yasal yönetmelikleri tamamlayıcı ve açıklayıcı olarak hazırlanmıştır. Bunun ötesinde, üreticinin bu güvenlik el kitabı ile tamamlanabilen kullanım kılavuzu dikkate alınacaktır. Tehlikeler, meydana gelebilecek yaralanma derecesi veya hasar oranına göre sınıflandırılmamıştır.

Bu güvenlik el kitabında açıklanan talimatlara aykırı davranışlarda bulunma sonucunda, açık olarak belirtilmemiş olsa da iş kazaları ve/veya makine arızaları meydana gelebilir. Ciddi maddi hasarlar meydana gelebilir, makine etrafında bulunan insanlar yaralanabilir veya hayatlarını kaybedebilir.

Bu güvenlik el kitabı, makine ile ya da makinede çalışacak kişiler tarafından okunmalı ve uygulanmalıdır, özellikle

- Kurma dahil kullanım, çalışma akışı sırasında arıza giderimi, bakım, işletme ve yardımcı maddelerin usulüne uygun olarak imha edilmesi,
- servis (bakım, denetim, onarım yapma) ve/veya
- transport işlerinde çalışan kişiler.

Bu güvenlik el kitabı periyodik olarak güncellenir. Kitabın güncel versiyonunu yayımlayan firmadan temin edebilirsiniz.



1 Kavramlar, tanımlar, talepler



1.1 Kavram belirleme

Aşağıda bu güvenlik el kitabında kullanılan kavramlar açıklanacak ve çalışan belirli gruplarda taleplerin açıklaması yapılacaktır.

1.1.1 Makine

Beton sevk ve dağıtma makineleri, bu güvenlik el kitabına göre aşağıdaki gibi tarif edilmiştir:

- Araçlı beton pompaları (yayma bomu olan veya olmayan beton pompasından oluşan bir toplam birimdir). Araç için ek olarak araç üreticisinin güvenlik talimatları geçerlidir.
- Mikser kamyon-beton pompası (mikser kamyon, beton pompası ve yayma bomundan oluşan toplam bir birimdir). Mikser kamyon-beton pompalarında ek olarak mikser kamyon ve araç üreticisinin güvenlik talimatları geçerlidir.
- Sabit beton pompaları
- Sabit dağıtma sistemleri (Yayma bomu ve altyapıdan oluşan bir toplam birimdir)

1.1.2 Beton pompası

Bu Güvenlik el kitabında açıklanan beton pompaları, beton malzemesini boru veya hortum hatları üzerinden beton dökülecek noktaya taşıyan ekipmanlardır.

1.1.3 Bom sistemi

Kol grubu terimi yayma bomu terimi ile eş anlamlıdır ve aynı tertibat için kullanılabilir.

1.1.4 Yayma bomu

Yayma bomu, bu güvenlik el kitabındaki anlamına göre, besleme hatlarını yönlendirmek için belirli bir kuvvetle çalıştırılan bir veya daha fazla dışarıya hareket ettirilebilen, dışarıya döndürülebilir veya dışarı katlanabilen kısımlardan meydana gelen döndürülebilir çalışma ekipmanlarıdır.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.1.5 Altyapı

Altyapılar, bu güvenlik el kitabındaki anlamına göre, sabit bir yayma bomunu yerine oturtmak için ve buna gerekli duruş emniyetini sağlayan tertibatlardır.

1.1.6 Transmikser

Mikser kamyonlar, bu güvenlik el kitabındaki anlamına göre, betonu taşımak için kullanılan mikser tertibatlı araçlardır.

1.1.7 Hortumlu sevk sistemleri

Hortumlu sevk sistemleri, bu el kitabındaki anlamına göre, betonun beton pompasından beton dökme yerine pompalayan kapalı boru veya hortum hatlarıdır. Hortumlu sevk sistemlerine, besleme hatlarını kesen, kollara ayıran veya temizleyen aletler takılabilir.

1.1.8 Uç hortumu

Bu güvenlik el kitabı uyarınca uç hortumu, besleme hattının yayma bomu sonunda betonu dağıtmaya yarayan hortum olarak tanımlanmıştır. Uç hortumunun çıkışına ve ucuna üretici firmanın izin vermesi dışında herhangi bir kuplaj elemanı, lastik, malzeme çıkış frenleyicisi veya diğer aparatların takılması yasaktır.

1.1.9 Uç hortum kombinasyonu

Uç hortum kombinasyonu, son boru dirseğinden sonra ek bileşenlere (örn. redüktör veya uç hortumu kesme valfi) sahip olan uç hortumudur.

1.1.10 Üretici

Bu güvenlik el kitabı kapsamında bulunan bir makineyi veya tamamlanmamış makineyi piyasaya süren her gerçek veya tüzel kişi.

1.1.11 Çalıştırıcı

Beton pompalarının ve/veya yayma bomu sahibinin vekilidir. Çalıştırıcı, makinelerin kullanımından sorumludur.



1.1.12 Operatör

Beton pompalarının ve yayma bomunun kullanımı için eğitilmiş ve görevlendirilmiş kişilerdir.

1.1.13 Uç hortumu kullanıcısı

Bunlar, şantiye yöneticisi tarafından uç hortumunun nasıl kullanılacağına dair eğitilmiş kişilerdir. Uç hortumu kullanıcısı, uç hortumunda meydana gelebilecek tehlike durumlarını kendi kendine tahmin edip duruma göre tepki gösteren kişilerdir.

1.1.14 Yönlendirici ve diğer yardımcı personel

Bu personel, operatörün çalışma esnasında her türlü çalışma ve tehlike bölümlerini göremediğinde operatöre destek olmak için şantiye yöneticisi tarafından görevlendirilen personeldir. Yönlendirici, beton pompasında ve/veya bir yayma bomunda yapılan çalışmalarda meydana gelebilecek tehlike durumlarını kendi başına tahmin edip duruma uygun olarak tepki gösterebilmelidir. Yönlendiriciler, operatörler ile uygun bir şekilde bağlantı halinde olmalıdır.

1.1.15 Transmikser sürücüsü

Mikser kamyonu vasıtasıyla beton pompasını beton ile besleyen kişilerdir. Mikser kamyonu sürücüsü, beton pompası için öngörülen kumanda elemanlarını kullanabilmek için operatörler tarafından yönlendirilmelidir. Mikser kamyonu sürücüsü, bir beton pompasının kazan sahasında yapılan çalışmalarda meydana gelebilecek tehlikeli durumları kendi başına tahmin edip duruma uygun şekilde tepki gösterebilmelidir.

1.1.16 Yetkili kişiler

Yetkili kişiler, bu güvenlik el kitabında geçen bilgilere, mesleki çalışma ve çalışma gereçlerini kontrol edebilmek için sahip olmalıdır.

1.1.17 Teknik personel

Bu çalışmaları en iyi şekilde yapabilmek için kişilerin mesleki eğitimini tamamlamış olması gereklidir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.1.18 Müşteri hizmetleri personeli

Bunlar, üreticinin teknik personeli olup makine onarımı görevleri ile yetiştirilmiş kişilerdir.

1.1.19 Onarım

Onarım, bir makinenin onarımı, denetimi ve bakımı ile ilgili tüm önlemleri kapsar.

1.1.20 Pompalama

Pompalama, pompalama işleminin başlangıcında, uç hortumu içeren besleme hattının dağıtım maddesi ile dolana ve bu, uç hortumdan eşit olarak çıkana kadar olan aşamadır.

Pompalama, hem pompalama işlemi ilk kez başlatıldığında hem de bir pompalama duraklamasından veya başka bir kesintiden sonra gerçekleşir. Besleme hattının veya besleme hattı parçalarının değiştirilmesi ve/veya yeniden doldurulması gerekiyorsa, buna pompalama da denir.

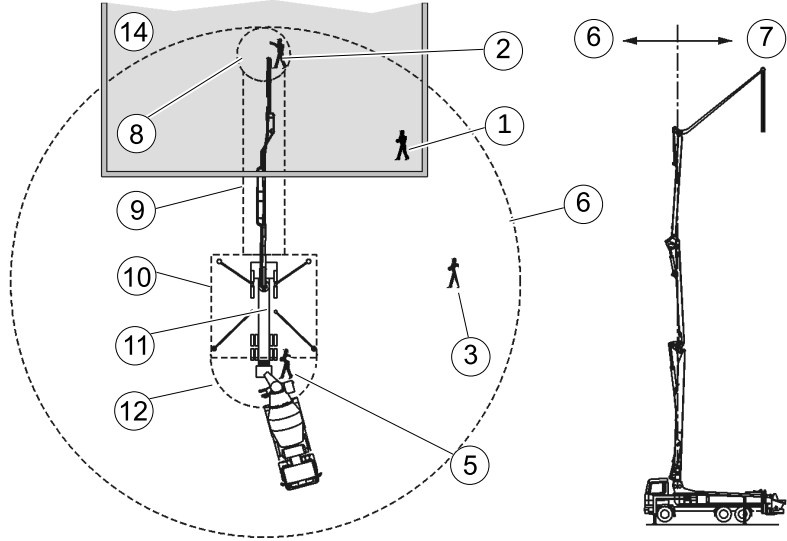


Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

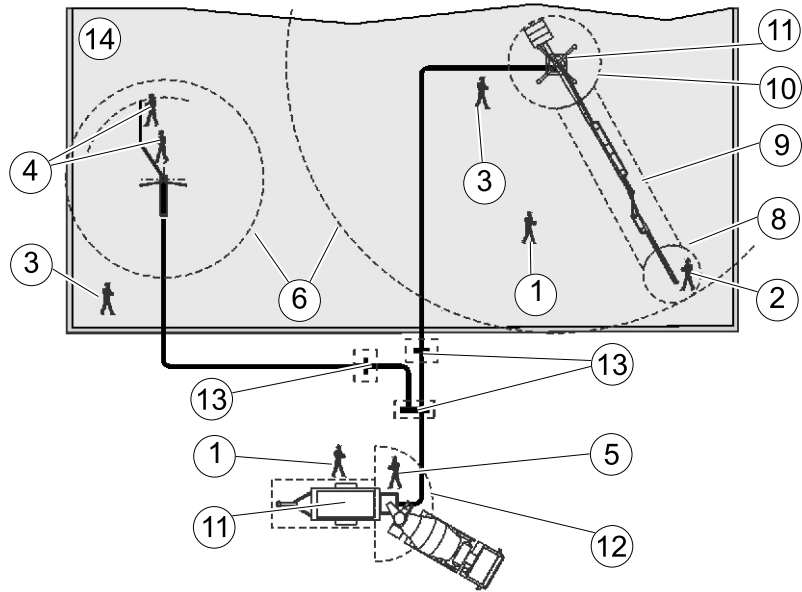
1.1.21 Çalışma yeri, çalışma sahası, tehlike sahası

1.1.21.1 Hareketli makineler



Şekil 1: Örnek şekil

1.1.21.2 Sabit makineler



Şekil 2: Örnek şekil



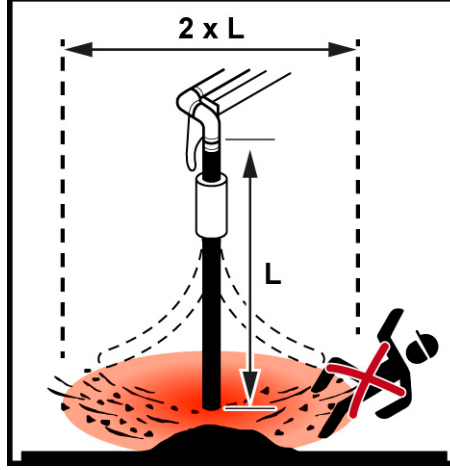
Poz.	Tanım	Açıklama
1	Çalışma yeri (pom- palı çalıştırma sıra- sında)	Operatör
2		Uç hortumu kullanıcısı
3		Yönlendirici
4		Yardımcı personel
5		Transmikser sürücüsü
6	Çalışma sahası	Kullanılabilir
7	Çalışma sahası	Müsaade edilmeyen
8	Tehlike sahası	Uç hortumunda
9	Tehlike sahası	Yayma bomunun altında
10	Tehlike sahası	Destek bacağıının ve aya- ğının veya altyapının böl- gesi
11	Tehlike sahası	Makinede
12	Tehlike sahası	kazanda
13	Tehlike sahası	Sevk hortum sistemi böl- gesi
14	Betonlanması gereken inşaat yeri veya alanı	Örnek



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.1.21.3 Uç hortumundaki tehlikeli bölge



Poz.	Tanımı
L	Uç hortumu/uç hortum kombinasyonunun uzunluğu

1.1.21.4 Çalışma yeri

Çalışma yeri, kişilerin işten dolayı bulundukları yerdir.

Operatörün çalışma yeri

Operatörün çalışma yeri, pompanın çalıştırılması sırasında uzaktan kumandanın yanındadır. Çalışma yeri, hem dökme noktası hem de mikser kamyonu sürücüsü gözle izlenecek şekilde ve aynı zamanda çalışma sahası görülecek şekilde seçilmelidir. Aksi takdirde bir yönlendiriciye başvurulmalıdır.

Makinenin kurulması ve sökülmesi sırasında operatörün çalışma yeri daima makinenin yanında olmalıdır.

Uç hortumu yönlendiricisinin çalışma yeri

Uç hortumu yönlendiricisinin çalışma yeri, uç hortumu tehlike sahasındadır fakat yayma bomunun altında değildir. Burada çok dikkatli olunmalıdır. Uç hortumu yönlendiricisi ve operatör birbirleri ile göz temasında olmalıdır.



Mikser kamyonu sürücüsünün çalışma yeri

Mikser kamyonu sürücüsünün çalışma yeri, kazanın tehlike sahası, karıştırma düzeneğinin kumanda elemanları ve mikserdir. Burada çok dikkatli olunmalıdır. Mikser kamyonu sürücüsü ve operatör birbirleri ile göz temasında olmalıdır.

1.1.21.5 Çalışma sahası

Çalışma sahası, makinenin yanında ve makine ile çalışılan sahadır. Yapılan çalışmadan ve yayma bomunun pozisyonuna bağlı olarak çalışma sahasının kısımları tehlike alanına dönüşebilir.

Çalışma sahası, güvenceye alınmalı ve belirgin şekilde işaretlenmelidir. Çalışma sahasında uygun olan şahsi koruma donanımı zorunludur. Operatör çalışma sırasında, çalışma sahasındaki makinenin güvenliğinden sorumludur.

Müsaade edilmeyen çalışma sahası

Bazı yayma bomları yüksek hareket kapasitelerinden dolayı tasarlanmadıkları pozisyonlarda da hareket edebilir. Bu esnada yayma bomunun aşırı yüklenmesi veya hasarlanması mümkündür. Bunun için yayma bomu müsaade edilen çalışma sahasında hareket ettirilmelidir.
(Müsaade edilmeyen çalışma sahası S. 27)

1.1.21.6 Tehlike sahası

Tehlike sahası, çalışma gereği hareketlerden dolayı kişilerin tehlikeye girdiği makine çevresidir.

Tehlike sahası, çalışma sahasına göre değişik olup yapılan çalışmaya ve bulunması halinde yayma bomunun pozisyonuna bağlıdır. Tehlike sahaları güvenceye alınmalı ve belirgin şekilde işaretlenmelidir. Operatör, her durumda ve daima tehlike sahasını görebilmelidir. Operatör, gerekirse bir yönlendiriciyi tehlike sahasının denetimi ile ilgili olarak görevlendirmelidir.

Çalışma şartlarına bağlı olarak çalışma yerleri tehlike sahası içinde kalabilir, bu durum özellikle uç hortumu operatörü ve mikser sürücüsünün çalışma yeri için geçerlidir. Bir çalışma yeri, tehlike sahası içinde bulunuyorsa çok dikkatli olunmalı ve bu iş için elverişli şahsi koruyucu donanımı kullanılmak zorundadır. Görevlendirilmiş olarak bu tür çalışma yerlerinde bulunan kişiler tehlike durumlarını kendileri değerlendirmeli ve duruma uygun şekilde tepki vermelidirler.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Operatör çalışma sırasında, tehlike sahasındaki makinenin güvenliğinden sorumludur.

Yetkisiz kişiler tehlike sahasına yaklaşırsa, makine operatörü tüm tehlikeli makine işlevlerini derhal durdurmalı ve yetkisiz kişileri tehlike sahasından uzaklaştırmalıdır.

Hayati tehlike ve fiziki yaralanma riski varsa hemen ACİL DURDURMA düğmesine basın!

Destek bacakları ve ayakları

Desteklerin dönme ve hareket sahasında ezilme tehlikesi meydana gelebilir.

Yayma bomu

Yayma bomu ile yapılan çalışmalarda tehlike sahası, üzerinden yayma bomunun döndürüldüğü sahadır. Bu sahada aşağı düşen sevk hattı parçalarından ve betondan dolayı tehlike meydana gelebilir.

Makine

Makinenin altında veya üstünde tüm çalışma boyunca hareketli parçalar, patlayan besleme hatları veya hidrolik hortumlardan dolayı yaralanma tehlikesi ya da kaygan yüzeylerde ve basamaklarda düşme tehlikesi meydana gelebilir.

Uç hortumu

Temel olarak, uç hortumu ve uç hortumun etrafındaki alan, uç hortum beklenmedik bir şekilde yön değiştirebileceğinden her zaman bir tehlike sahasıdır. Tehlikeli bölge, uç hortumu/uç hortum kombinasyonu uzunluğunun iki katı çapa sahiptir.

(Uç hortumundaki tehlikeli bölge S. 20)

Kazan

Kazan sahasında, mikser kamyonu ve kazan arasında sıkışmadan ve betonun püskürtülmesinden dolayı tehlike meydana gelebilir. Boru makasında ezilme ve bışılma tehlikesi vardır. Dönmekte olan mikser kapılma tehlikesi vardır.



Hortumlu sevk sistemleri

Aniden artan basınçta patlayan besleme hatlarından dolayı, hortumlu sevk sistemlerinin sahalarında yaralanma tehlikesi meydana gelebilir. Hortumlu sevk sistemlerine takılan aletlerde, ezilme ve biçilme tehlikesi mevcuttur.

1.2 Amaca uygun olarak kullanım

Makinayı sadece amaca uygun şekilde ve teknik olarak kusursuz bir durumda iken kullanınız. Tüm koruma ve güvenlik tertibatları özellikle sökülebilir koruma tertibatları, ACİL DURDURMA tertibatları mevcut ve çalışabilir olmalıdır.

Bu makine yalnızca ham yoğunluğu 2400 kg/m³'e kadar olan betonların sevk edilmesi ve dağıtılması için tasarlanmıştır. Makina, sadece şantiyelerdeki pompalama işleri için kullanılabilir. Azami beton basıncı, tip etiketi üzerinde yazılı olandan veya denetleme kitabında belirtilenden daha yüksek olmamalıdır.

Kullanım kılavuzuna dikkat edilmesi ve yapılacak kontroller (özellikle müteakip kontroller) ve bakım onarım çalışmaları ile ilgili aralıklara ve koşullara uyulması usulüne uygun olan kullanıma dahildir.

1.2.1 Periyodik kontroller (iş güvenliği amaçlı kontroller)

Makina, ilk çalıştırma sonrasında yetkili bir kişi tarafından düzenli olarak çalıştırma emniyeti bakımından kontrol edilmelidir. Denetim periyotları, makinanın yaşına bağlıdır. Makina ne kadar yaşlı olursa hasar meydana gelme olasılığı da o kadar yüksektir. Hasarları erken safhada tespit edebilmek için makinenin yaşına uygun düzenli bir kontrol işlemi yapılmalıdır. Müteakip denetleme işlemi aşağıda açıklanan periyodik kontrollere göre yapılmalıdır.

Müteakip denetleme aşağıda açıklanan çalışmaları kapsar:

- komponent ve tertibatlarda çatlak, aşınma, korozyon ve diğer değişiklik bulunup bulunmama durumu;
- Emniyet tertibatlarının eksik ve etkili olup olmadığının denetimi;
- yukarıda açıklanan denetimlerde tespit edilen ve makinenin emniyetini ve iş güvenliğini etkileyebilecek eksikliklerinin uygun şekilde giderilip giderilmediğinin kontrolü.

Müteakip kontrol işlemine makine ile birlikte kullanılan bileşenler (özellikle sevk borusu bileşenleri ve aksesuarları) dahil edilecektir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Bunun dışında üretici firma tarafından açıklanan ve işletici tarafından riayet edilmesi gereken özel bakım ve çalışma talimatlarının dikkate alınması gerekir.

1.2.2 Müteakip denetleme periyotları

Periyodik kontroller aşağıda gösterildiği şekilde belirlenmiştir:

- Yaşı 5 yıla kadar olan makinalar:
Her 1000 çalışma saatinde, ancak en geç 1 yıl sonra. Her müteakip denetimden sonra süreler (zaman aralıkları) yeniden başlar.
- 5 yıldan daha eski makinalar:
Her 500 çalışma saatinde, ancak en geç 1 yıl sonra. Her müteakip denetimden sonra süreler (zaman aralıkları) yeniden başlar.
- 10 yıldan daha eski makinalar:
Her 250 çalışma saatinde, ancak en geç 1 yıl sonra. Her müteakip denetimden sonra süreler (zaman aralıkları) yeniden başlar.

Teslim raporundaki ilk çalıştırma günü ve makinanın çalışma saati, süreleri (zaman aralıklarını) belirler. Bu çalışma saati sayacı, pompa-lama saatlerini sayar. Çalışma saati sayacı, daima çalışabilir durumda olmalıdır. Üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmamalıdır. Çalışma saati sayacı olmayan makinalarda, çalışma saati, takip edilebilecek şekilde yazılı olarak kaydedilecektir.

Müteakip denetleme işlemi işletici tarafından yaptırılacaktır. Müteakip denetimin sonuçları, denetleme kitabına kaydedilip altı imzalanmalıdır. Denetleme kitabı, sürekli makinanın yanında olmalı ve ulusal denetleme makamlarının talep etmesi durumunda gösterilmelidir.

Ulusal standartlar ve yönetmeliklerden bağımsız olarak, hasarın, müteakip denetim çalışmalarının düzenli ve talimatlara uygun olarak yapılmamasından kaynaklandığı ve bu durum ispat edildiğinde sözkonusu hasardan işletici sorumludur.

Müteakip denetim yapılmadığında üretici firma, makinenin kullanım dışı bırakıldığını varsayar. Makine tekrar işletmeye alınacağına önce müteakip denetim yapılmalıdır.



1.3 Usulüne uygun olmayan kullanım

Usulüne uygun olmayan kullanım, ilgili „Usulüne uygun kullanım“, (Amaca uygun olarak kullanım S. 23), bölümünde açıklanmayan veya bunun dışındaki kullanım türleridir. Bundan dolayı meydana gelen hasarlarda üreticinin sorumluluğu yoktur. Aşağıda, bazı tahmin edilebilir ve usulüne uygun olmayan kullanım türleri açıklanmıştır.

1.3.1 Eşya taşıma

Makina, boru ve hortum hatları gibi makinada kullanılan aksesuarların taşınması haricinde başka malların naklinde kullanılmamalıdır. Müsaade edilen azami toplam ağırlık aşılmamalıdır.

1.3.2 Yüklerin kaldırılması

Bom, yükleri kaldırmak için kullanılmamalıdır.



1.3.3 Engelleri giderme

Bom, yol üzerindeki engelleri kaldırmak için kullanılmamalıdır. Bu, bomun aşırı yüklenmesine ve hasarlanmasına neden olur ve şahısları tehlikeyi sokar.

1.3.4 Ulaşma mesafesinin arttırılması

Erişim mesafesini arttırmak veya tabiri caizse „köşelerden“ pompalayabilmek için, uç hortumuna veya yayma bomu ucuna bir uzatma (örn. serbest asılı travers) takılması yasaktır. Bom ve uzatmanın kaldırma tertibatı farklı dönüş merkezlerine ve kumanda tarzlarına sahip olduklarından eş çalışma yapamazlar.



Güvenlik el kitabı

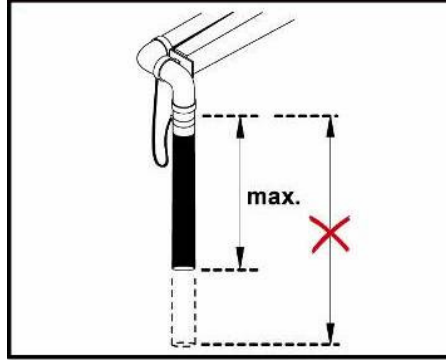
Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.3.5 Dağıtıcı pompa kol grubu uzatması ve uç hortumu

Bomun ve uç hortumunun tip etiketinde üzerinde belirtilen uzunluktan daha uzun olması yasaktır.

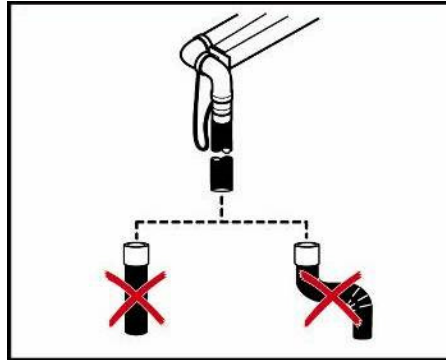
Üretici firma uç hortumunun uzunluğunu değil de ağırlığını tanımladığında örneğin daha uzun redüksiyon borusunu kullanmanıza izin verilmiştir. Burada belirtilen azami toplam ağırlık aşılmamalıdır. (*Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu S. 50*)

Uzunluğu 4 m üzerinde olan uç hortumlarının / uç hortum kombinasyonlarının elle yönlendirilmesine izin verilmez.



1.3.6 Müsaade edilmeyen uç hortumu

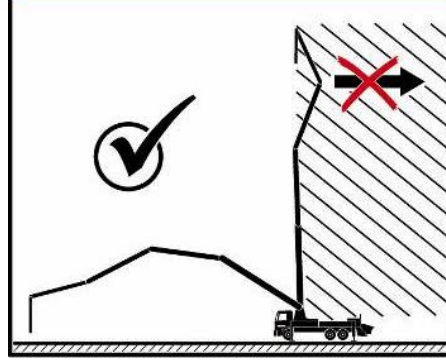
Uç hortumunun çıkışına ve ucuna üretici firmanın izin vermesi dışında herhangi bir kuplaj elemanı, lastik, malzeme çıkış frenleyicisi veya diğer aparatların takılması yasaktır.





1.3.7 Müsaade edilmeyen çalışma sahası

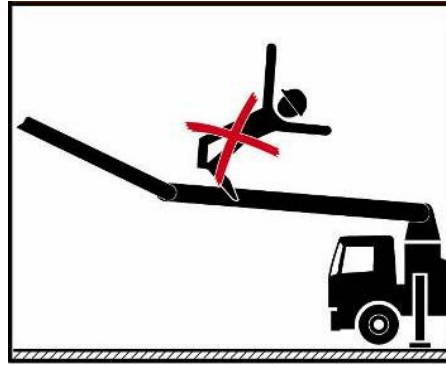
Uç hortumunu pompalama işletiminde, dağıtıcı pompa kol grubunun dikey döner ekseninden daha geriye hareket ettirmek yasaktır.



Bunun dışında makina tipine ve üreticiye bağlı olarak müsaade edilmeyen çalışma sahaları bulunur ve bu sahalar kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

1.3.8 Boma tırmanma

Boma tırmanmak, bom üzerinde dikilmek veya bunu çalışma platformu olarak kullanmak ya da biniş yardımı anlamında kullanmak yasaktır.



1.3.9 Yüksek basınçlı pompalama

Bom sevk hattı vasıtasıyla yüksek basınçlı sevk etme (85 bar beton basıncının üzerinde) yasaktır. Bom sevk hattı elemanları azami sevk basıncı ile işaretlenmiştir. Sevk hattı ve uç hortumu, aşınma sınırına erişilinceye kadar sadece 85 bar'a kadar olan beton basınçları için uygundur. Aşınma sınırı bilgisi makinenin kullanım kılavuzu içinde belirtilmiştir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.3.10 Aksesuar ve Ek elemanlar

Üretici firma tarafından bu makinada kullanılmasına özellikle izin verilmeyen aksesuar ve ek elemanların makinaya takılması yasaktır.

1.3.11 Makina üzerinde değişiklik yapma

Kullanıcının kendi başına makina üzerinde değişiklik yapması yasaktır. Değişiklik yapılmadan önce daima üretici firmadan onay alınacaktır.

1.4 Sorumluluk muafiyeti

Üretici firma ile teslimat koşulları konusunda ilgili maddeler kararlaştırıldığında sorumluluk bu kararlaştırılan maddelere göre düzenlenir. Burada belirtilen durumlarda üretici firma oluşan hasarlardan sorumlu değildir.

Ürün, üretici tarafından garanti edilmediği sürece, özellikle şu durumlarda garanti kapsamı dışında kalır:

- Usulüne uygun olmayan kullanımda.
- Talimatlara uygun olmayan kullanım, bakım ve onarımda.
- Orijinal veya eşdeğer olmayan yedek parça ve aksesuarların kullanımında.
- Makinadaki değişiklikler, takma veya tadilat işlerinde.
- Üretici firma tarafından kullanılmasına izin verilmeyen aksesuar ve ek elemanların takılması yasaktır.
- Fabrikada ayarlanan emniyet basınçlarının, hareket hızlarının, güçlerin, devir sayılarının ve diğer ayarların değiştirilmesi durumunda.

1.5 Personel

Çalıştırıcı, makina ile veya makinada çalıştırılacak kişilerin eğitilmiş olmalarına veya bu konuda ders almış olmalarına dikkat etmelidir. Personelin iş güvenliği konularında düzenli olarak (örneğin yılda bir) bilgilendirilmesi makina işleticisinin görevidir. Çalışanların eğitimi için uygun kurslar hakkında bilgi üretici firmadan alınabilir. Çalıştırıcı, kullanım ve onarım ile ilgili şahısların sorumluluğunu açık bir şekilde belirlemelidir. Ayrıca makinada sadece bu iş ile görevli kişilerin çalıştırılmasını sağlamalıdır. Çalıştırıcı ayrıca gerekli olan kişisel iş güvenliği teçizatını kullanıma sunmalıdır.



1.5.1 Gerekli koşullar

Kullanım ve onarım ile ilgili kişiler için aşağıdakiler talep edilir:

- 18. yaşını doldurmuş olmalıdır.
- Vücut ve ruh sağlığı uygun olmalıdır.
- Bu kişiler sağlık bakımından uygun olmalıdır (dinlenmiş ve huzurlu olmalı, alkol, uyuşturucu ve ilaç almamalıdır).
- Makinanın kullanımı ve onarımı ile ilgili eğitilmiş olmalıdırlar.
- Bu kişiler çalıştırıcı karşısında yeteneklerini ispat etmiş olmalıdır.
- Bu kişilerden kendilerine verilen görevleri güvenilir bir şekilde yerine getirmesi beklenmelidir.

Personel, bol giysi veya takı (yüzük dahil) kullanmamalıdır. Açık ve uzun saçlarda bir saç filesi kullanılmalıdır. Yaralanma tehlikesi vardır, özellikle takılı kalma veya içeri çekilme nedeniyle.

Makine üzerinde ve makine ile çalışan bütün personel konsantrasyonunu çalışmalara yoğunlaştırmalı ve dikkati dağıtılmamalıdır, özellikle akıllı telefon kullanmamalı ve kulaklık üzerinden müzik dinlememelidir.

1.5.2 Eleman

Makinada eğitilen, kısa süreli eğitim alanlar veya bu iş ile ilgili olarak yönlendirilenler ya da gerçek anlamda eğitim alanlar sadece tecrübeli bir kişinin sürekli gözetimi altında olmak şartı ile makinada çalışabilirler.

Kalifiye personeliniz, uygun atölye donanımınız vs. yoksa makinanın onarımı için üreticinin müşteri hizmetlerini görevlendirebilirsiniz.

1.5.3 Operatörün sorumluluğu

Çalıştırıcı, operatörün sorumluluğunu belirlemeli (kamuya açık yol trafiğine katılımda ulusal talimatları göz önünde bulundurma bakımından) ve üçüncü şahısların güvenliğe aykırı talimatlarını reddetme olanağını ona vermelidir. Operatör, eğer güvenlik tekniği ile ilgili önlemlerin tam olmadığına inanırsa montaj yerini red edebilir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

1.6 Kullanım kılavuzu, kullanım talimatı ve diğer talimatlar

1.6.1 Kullanım kılavuzu

Makinede çalışmakla görevlendirilmiş kişiler işe başlamadan önce, kullanım kılavuzu ve özellikle güvenlik talimatları ile güvenlik el kitabının ilgili bölümlerini okumalıdır. Aksi takdirde çalışma sırasında çok geç olur. Bu, özellikle zaman örn. makinede kurulum ya da bakım çalışmaları yapan personel için geçerlidir.

Çalıştırıcı olarak kullanım kılavuzunu kullanıma sunmalısınız. Kullanım kılavuzu ve kontrol defteri, sürekli olarak makinenin kullanım yerinde (alet gözünde veya bunun için öngörülen kutuda) el altında olmalıdır.

Çalıştırıcı olarak personele kullanım kılavuzu, güvenlik talimatı ve güvenlik el kitabı hakkında bilgi edindiğini, içerdiği bilgileri anladığını ve uyguladığını yazılı olarak onaylatın. Personelin kullanım kılavuzunu dikkate alarak güvenlik ve tehlike konusunda bilinçli bir şekilde çalışıp çalışmadığını maksimum bir yıllık periyotlar olmak şartıyla düzenli olarak kontrol edin.

Makinede çalışmakla görevlendirilen kişiler tüm güvenlik ve uyarı açıklamalarına uymalı ve makineyi tanımalıdır. Çalışacak kişiler yetkili bir personelin denetiminde kullanım kılavuzunda açıklanan çalışma şekillerini (kurulum, yayma bomunun hareket ettirilmesi, yayma bomunu hareket konumuna getirme, sürüş hazırlığını oluşturma vs.) iyice öğreninceye kadar alıştırma yapmalıdır. Anlamadığınız bir şey olursa soru sorun. Makineyi yalnızca tüm kontrol ve kumanda elemanlarının ve izleme cihazlarının düzenini ve anlamını ve makinenin çalışma tarzını tam ve açık bir şekilde biliyorsanız çalıştırın.

1.6.2 Kullanım talimatı

Çalıştırıcı, personeli için ulusal talimatlara göre bir kullanım talimatı düzenlemelidir. Bu kullanım talimatı ayrıca işletme dahilindeki özellikler göz önünde bulundurularak denetim ve bildirme yükümlülüğü dahil olmak üzere talimatları içermelidir, örn., iş organizasyonu, iş akışları ve kullanılan personel bakımından. Ayrıca iş kazasından korunmak ve çevreyi korumak için genel geçerliliği olan yasaları ve diğer bağlayıcı kuralları göstermelidir. Bu tür yükümlülükler ayrıca örn. tehlikeli maddelerle uğraşmak veya kişisel koruyucu ekipmanın sağlanması/ giyilmesi veya kamu karayolu trafiğine katılım veya halka açık yollar-



da sürüş için ulusal düzenlemeleri kapsayabilir. Yangın söndürücülerinin duruş yeri ve kullanımı ile ilgili olarak kişileri bilinçlendiriniz. Yangın bildirim ve yangın söndürme talimatına dikkat edilmelidir.

1.6.3 Diğer talimatlar

Burada işletme için bağlayıcı olan sevk ve beton dağıtma makineleri için geçerli talimatlardır

- İlgili ülke yasalarının talimatları.
- resmi gözetim mercileri,
- Sorumlu şirketin talimatları.

1.7 Kişisel iş güvenliği donanımları

Can ve mal kaybına yol açabilecek tehlikeleri sınırlamak için gerekli olması veya yönetmeliklerce öngörülmesi halinde operatör personel aşağıda açıklanan kişisel iş güvenliği donanımlarını kullanmalıdır. Bare, iş eldiveni ve emniyetli iş ayakkabısının giyilmesi makinede çalışan bütün personel için zorunludur.

Kişisel iş güvenliği donanımları en azından belirtilen standartlara uygun olmalıdır.

Sembol	Anlamı
	Baret Baret örneğin aşağı düşebilecek beton veya patlayan sevk borusu parçalarına karşı başınızı korur. (DIN EN 397:2022; sanayi tipi baretler)
	Emniyetli iş ayakkabısı Emniyetli iş ayakkabıları örneğin aşağı düşen cisimlere veya çivilere karşı ayaklarınızı korur. (DIN EN ISO 20345:2022; Endüstriyel kullanımlar için öngörülen emniyetli iş ayakkabısı; Kategori S3)



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Sembol	Anlamı
	Kulaklık Kulaklık, makinenin yakınında çalışırken gürültüye karşı koruma sağlar. (DIN EN 352-1:2021; Kulaklık - Genel koşullar - Bölüm 1: Kapsüllü kulaklık veya DIN EN 352-3:2021; Kulaklık - Genel koşullar - Bölüm 3: Sanayi tipi baretlere sabitlenmiş kapsüllü kulaklık)
	İş eldiveni İş eldivenleri ellerinizi, tahriş edici veya kimyasal maddelere ve aynı zamanda mekanik darbelere (örneğin çarpma) ve kesilmelere karşı korur. (DIN EN 388:2017; Mekanik risklerden koruyan iş eldivenleri; Sınıf 1111)
	İş gözlüğü İş gözlüğü gözlerinizi sıçrayan beton parçalarına ve diğer parçacıklara karşı korur. (DIN EN 166:2002; Kişisel iş gözlüğü - Koşullar)



Sembol	Anlamı
	Düşme emniyeti Yüksekte çalışmalarda bu işler için öngörülen emniyetli merdiven ve çalışma platformu kullanın veya düşmeye karşı gerekli emniyet tertibatlarını takın. Geçerli ulusal mevzuata riayet edilecektir. (DIN EN 361:2002; Düşmeye karşı koruma sağlayan kişisel iş güvenliği donanımı - Kayışlar; Kategori III)
	Solunum ve yüz maskesi Solunum ve yüz maskesi, solunum yolları ile çalışanın vücuduna girebilecek yapı malzemesi parçacıklarına karşı koruma sağlar (örneğin beton katkı maddeleri). (DIN EN 149:2009; Solunum aletleri - Partiküllere karşı koruma sağlayan filtreli yarı maskeler - Koşullar, Test, İşaretleme; Sınıf FFP1)



2 Devreye alma ve çalışma



2.1 Çalışmaya başlamadan önce

2.1.1 Çalışma hazırlığının kontrolü

Operatör olarak çalışmaya başlamadan önce makineyi her seferinde dış hasarlar ve eksiklik bakımından kontrol edin. Herhangi bir değişiklik varsa (çalışma davranışı dahil) hemen ilgili yere/kişiyi bildirmelisiniz. Gerekirse makineyi hemen durdurup kullanıma karşı emniyete almalısınız.

2.1.2 Çalışma hazırlığının sağlanması

Operatör olarak makinenin çalışmaya hazır olmasından sorumlusunuz. Bu, işletme maddelerinin doldurulmasını da kapsamaktadır. Kapalı mekanlarda yakıt doldurma işlemi yapmayın. Önce motoru ve ısıtma sistemini durdurun. Çevreye akan yakıtı hemen silin. Yakıtle çalışırken sigara içmek ve açık ateş bulundurmak yasaktır.

Kontrol modunu değiştirmeden önce, tüm kontrol ve kumanda elemanlarını sıfır konumuna getirin.

Çalışmaya hazır makinede uzaktan kumandayı herhangi bir yere koymayın. Bu gibi istisnai durumlarda kaçınılmaz ise uzaktan kumandayı kapatmanız, sökmeniz ve kilitlemeniz gerekir.

2.2 Yüksek gerilim tehlikeleri

2.2.1 Yüksek gerilim hatları

Yüksek gerilim hattına dokunulduğunda, makinede çalışan veya yakınında duran ya da bununla bir şekilde bağlantı halinde olan tüm şahıslar için daima bir hayati tehlike söz konusudur (Uzaktan kumanda, uç hortumu vs.). Yüksek gerilim hattına yaklaşılması durumunda dahi bir kıvılcım atlaması olabilir ve böylelikle hem makine hem de çevre alanlar akım altında kalır.

2.2.2 Gerilim hunisi

Gerilim atlaması durumunda makinenin çevresinde gerilim hunisi denilen bir olay meydana gelir. Gerilim, bu gerilim hunisi içinde içten dışa doğru azalır. Bu gerilim hunisinin içine bir adım atılması durumunda farklı potansiyelleri köprülemiş olursunuz. Böylelikle vücudunuzdan potansiyel farkına karşılık olan bir akım geçer.



Güvenlik el kitabı

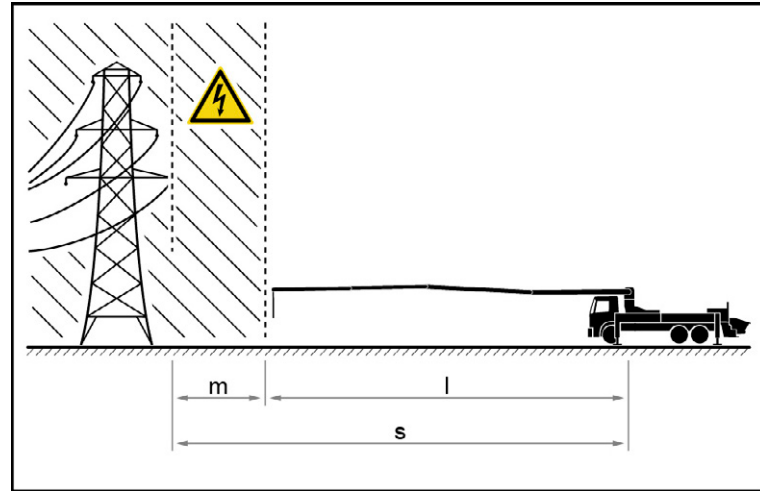
Beton dağıtma ve sevk makinaları

2.2.3 Yüksek gerilim hatlarına olan mesafeler

Her zaman yüksek voltajlı hatlardan güvenli bir mesafe bırakın. Güvenlik mesafesi, maksimum yerleştirme bomu uzunluğu artı tabloya göre minimum mesafe ile belirlenir. Maksimum yayma bomu uzunluğu, yayma bomu tamamen uzatılmış haldeyken yatay olarak ölçülür. Güvenlik mesafesine uyulursa, yüksek gerilim hattından kaynaklanan tehlikeler ortadan kalkar ve çalışma kısıtlama olmaksızın yapılabilir.

Nominal gerilim [V]	Asgari mesafe [m]
1 kV altında	1,0
1 kV'den çok ve 110 kV'den az	3,0
110 kV'den çok ve 220 kV'den az	4,0
220 kV'den çok ve 380 kV'den az	5,0
380 kV 'den veya bilinmeyen nominal voltajdan daha çok	5,0

Söz konusu mesafeler asgari talep edilendir. Eğer çalıştığınız ülkede daha fazla mesafeler öngörülüyorsa bunlara dikkat etmelisiniz.



Poz.	Tanımı
m	Asgari mesafe
l	maksimum yerleştirme bomu uzunluğu
s	Güvenlik mesafesi



Mesafeleri (güvenlik mesafesi veya minimum mesafe) gözlemlerken, yüksek voltaj hatlarındaki herhangi bir sallanmayı ve rüzgarda yayma bomunu da dikkate alın. Ayrıca yüksek nemin her zaman daha uzun mesafeler gerektirdiğini de unutmayın.

Eğer yüksek gerilim hatlarına ve engellere göre yayma bomunun hareketlerini ve her şeyden önce mesafesini doğru bir şekilde tahmin etmek isterseniz o zaman açık bulunan yayma bomunun hemen yanında durmalısınız.

Şantiye koşulları kesinlikle gerektiriyorsa güvenlik mesafesi azaltılabilir. Tabloda belirtilen yüksek gerilim hattından minimum mesafenin altına inilmesi yasaktır.

Güvenlik mesafesi korunmazsa, yayma bomu yüksek voltaj hattına temas edebilir ve ölüm riski oluşturur. Bu hayati tehlikeyi önlemek için, her çalışma durumunda minimum mesafeyi sağlamak için uygun organizasyonel önlemler geliştirilmeli, bunlara uyulmalı ve belgelenmelidir.

Yayma bomu ile yüksek gerilim hattı arasındaki minimum mesafe korunamıyorsa, sorumlu elektrik şirketiyle iletişime geçmeli ve yüksek gerilim hattını kapatmalısınız.

Şüphemiz varsa, yayma bomunu kullanmayın ve ayrı bir besleme hattı döşeyin.

Öncelik her zaman makineyi güvenlik mesafesine göre ayarlamak olmalıdır (bom uzunluğu artı minimum mesafeyi yerleştirme).

2.2.4 Yüksek gerilim ikaz cihazları

Günümüz teknolojisine sahip yüksek gerilim ikaz cihazları, araç ile yüksek gerilim hatları arasında talep edilen asgari mesafenin tehlike arz etmeden altına inilmesini mümkün kılan bir güvenlik standardı sağlamazlar. Yüksek gerilim ikaz cihazları edinilen tecrübelerle göre, çalışmalarda her türlü durumları emniyetli şekilde tespit edemezler. Yüksek gerilim ikaz cihazının kullanılmasına rağmen gerilim atlamaları ve ölümle sonuçlanan iş kazaları meydana gelebilir. Bu nedenle daima yukarıda açıklanan asgari mesafelere uymanız gerekmektedir.

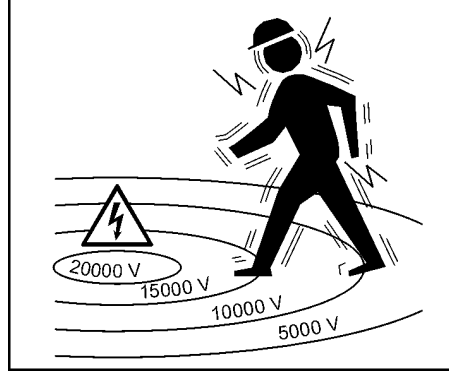


Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

2.2.5 Gerilim atlama durumundaki davranışlar

Gerilim atlamasına yakalandığınızda sakın olun ve durduğunuz yeri değiştirmeyin (adım gerilimi!), hiçbir şeye dokunmayın.



Yüksek akım ileten hatlara dokunduktan sonra:

- Dışarıdaki kişilerin makineye yaklaşmasını ve dokunmasını engelleyin!
- Gerilimin kapatılmasını sağlayınız!
- Makine ancak dokunulan/hasarlı hat güvenli bir şekilde akımsız bırakıldıktan sonra terk edilmelidir.

Elektrik idareleri bir devreye alma otomatı ile donatılmıştır. Hat sigortasının atmasından sonra kısa devreli olan hat kısa bir süre sonra tekrar devreye girer. Gerilimsiz olan kısa süreler genelde güvenlik bakımından yanılmaya neden olabilir.

Elektrik idaresinin bir görevlisi hattın devre dışı bırakıldığını bildirdikten sonra durduğunuz yeri değiştirebilir veya yaralıları kurtarabilirsiniz.

Bir uzaktan kumanda cihazı, operatörü ancak gerilim hunisinin haricinde duruyorsa korur.

2.2.6 Elektrostatik yüklenmede topraklama

Verici sistemlerinin yakınında (radyo vericileri vs.) uzaktan kumanda arızaları ve makinede tehlikeli elektrik yüklenmeleri meydana gelebilir. Elektrikle yüklenen parçaları onlara dokunmak suretiyle toprak ile köprüleyen şahıslar, kuvvetli bir şekilde elektriklenirler.

Verici tesislerinin yakınında bulunan makineler topraklanmalıdır. Topraklama işlemi uzman personel tarafından yapılmalıdır.



Topraklanmış makinelerde de yüksek gerilim hatları ile arasında belirli emniyet mesafesi tutulacak (*Yüksek gerilim hatlarına olan mesafeler S. 38*) ve ayrıca fırtına ve gök gürültülü havalar için geçerli talimatlara (*Rüzgarlı ve kötü hava koşullarındaki davranış şekli S. 51*) riayet edilecektir.

Topraklama işlemi ile ilgili sorular olduğunda lütfen şantiye yönetim birimine veya makinenin işleticisine danışın.

2.2.7 Şantiyelerde özel donanımları topraklama

Özel donanım bölümlerindeki çalışmalarda (özellikle tren yolu havai elektrik hattı, trafo bölümleri) işleticinin talebi ve onayı ile makinenin topraklanması gerekebilir. Topraklama işlemi sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Topraklanmış makinelerde de yüksek gerilim hatları ile arasında belirli emniyet mesafesi tutulacak (*Yüksek gerilim hatlarına olan mesafeler S. 38*) ve ayrıca fırtına ve gök gürültülü havalar için geçerli talimatlara (*Rüzgarlı ve kötü hava koşullarındaki davranış şekli S. 51*) riayet edilecektir.

2.3 Sabit makineler

2.3.1 Montaj yeri

Sabit makineler g e nelde uzun süreli olarak şantiyelerde kullanılır. Bunun için montaj yeri şantiye yönetimi tarafından özenli bir şekilde hazırlanmalıdır Bunun için gerekli olan dokümanlar, temelleri, taban levhalarını v e diğer gerekli olan malzemeleri zamanında hazırlayabilmek için şantiye yönetimine önceden sunulmalıdır.

Montaj yerini seçerken şantiye çalışmasının bitiminde makinenin tekrar sökölüp taşınması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır. Çevre koşulları artan yapı ilerlemesine göre değişebilir.

Ayrıca bakınız Bölüm (*Montaj yeri S. 42*).

2.3.2 Sabit bomlar

Sabit bomlar boru sütunları, kafesli bomlar veya diğer sistemler üzerine kurulabilir. Sistemlerin üzerine kurulduğu temel veya bina elemanları, üretici frmanın belirttiği ve sistem tarafından aktarılan kuvvet ve momentleri karşılayabilir özellikte olmalıdır. Sistemin temel çerçevesi



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

yatay pozisyonda her yönde temel veya bina elemanları üzerinde sabitlenmiş olmalıdır. Üretici tarafından kullanıma sunulan belgeler ve kullanım kılavuzundaki ilgili uyarıları dikkate alınız.

2.3.3 Makinaların ve yapı parçalarının kaldırılması

İnsan gücü ile kaldırılamayan veya montaj yerine nakledilemeyen makinaların münferit parçaları kullanım kılavuzundaki bilgilere göre uygun kaldırma araçları ile kaldırılmalıdır. Makinadaki yük alım tertibatları kaldırma gerecini alabilecek ve yük kaldırabilme açısından uygun olmalıdır. Sallanan yüklerin altında hiç kimse bulunmamalıdır. Montajı yapılıp birleştirilen makina çalıştırılmadan önce yetkili bir kişi tarafından usulüne uygun çalışıp çalışmadığının kontrolü yapılmalıdır.

2.3.4 Yükleme ve nakliye

Sabit makineleri yüklemek ve nakletmek için sadece uygun araçlar kullanın. Makinenin devrilmesi veya kayması sonucu kimsenin yaralanmamasına dikkat edin.

Makine veya bunun parçaları nakliye sırasında usulüne uygun olarak bağlanarak emniyete alınmalıdır. Bağlama noktalarının işaretlenmesine dikkat edin.

Makinede bulunan birçok bağlantı noktası sadece montaj amaçları için kullanılır. Bunlar makineyi komple olarak kaldırmak için uygun değildir. Makineyi komple olarak kaldırmak için uygun olan kaldırma noktaları ayrıca işaretlenmiştir.

Trafiğe çıkabilmek için nakliye aracı ve makine, ilgili ülkenin trafik düzenine göre tescillenmiş olmalıdır.

Ayrıca bakınız Bölüm (Sürüş S. 46).

2.4 Hareketli makineler

2.4.1 Montaj yeri

Şantiye yönetimi kurulum yerini hazırlayacak ve gösterecektir. Makinanın güvenli bir şekilde kurulumu ile ilgili sorumluluğu operatör taşır. Operatör, şantiye yönetimi tarafından öngörülen kurulum yerini kontrol etmeli ve güvenlik tekniği bakımından soru işaretleri varsa makinanın kurulmasını reddedebilmelidir.



Operatör olarak çalışmaya başlamadan önce çalışma sahasının çevresini inceleyiniz. Çalışma sahasının çevresine özellikle çalışma ve aracın hareket bölgesindeki engeller, alt zeminin taşıma kapasitesi ve kamuya açık trafik alanı ile ilgili şantiyenin alacağı emniyet tertibatları dahildir.

Makina ile güvenli şekilde çalışmanın güvence altına alınması için makinanın kurulacağı yerin yeterli derecede aydınlatılmış olması gerekir. Makinanın kurulacağı yerin yeterli derecede aydınlatılmış olmasını sağlayın.

Makinayı, aşağıya malzeme düşebilecek bölümlere koymayın.

Mümkün olduğunca makinanın diğer makinaların (özellikle kule vinç, diğer bomlar vs.) çalışma alanları ile çatışmamasına dikkat edilecek ve olası bir çatışma engellenecektir. Bunun mümkün olmaması durumunda makinanın kurulumunda ve çalıştırılmasında yüksek derecede dikkatli olunmalıdır. Gerekli önlemleri şantiyedeki güvenlik ve sağlık koruma koordinatörü (SiGeKo) ile görüşün. SiGeKo gerekli güvenlik önlemlerini belirlemelidir.

Kurulum yerine giden araç sürüş yolunu kontrol ediniz. Araç sürüş yolunun uygun olduğundan emin değilseniz öncelikle bu yolu yürüyerek kontrol ediniz ve araca uygun hazırlatınız. Özellikle karanlıkta ve sabah veya akşam karanlığında yolu bir kez yürüyerek geçmek gerekir. Şantiyeyi terk etmeden önce de aynı yöntemi bir defa daha kullanınız.

Aracı geri yöne doğru süreceğinizde her halukarda size yardımcı olacak bir yönlendirici personel talep edin. Gerekirse araç sürüş yolunu kapatınız veya yönlendirici vasıtasıyla güvenceye alınız. Araç sürüş yolunu engelleyen malzeme veya aletleri toplatınız.

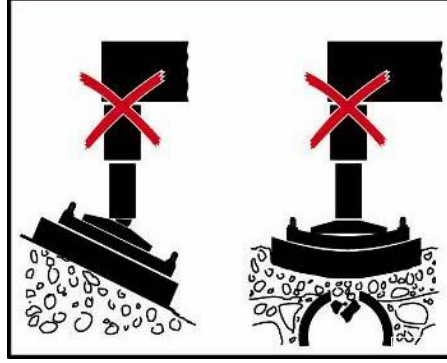


Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

2.4.2 Alt zemin

Zeminin taşıma kapasitesi hakkında bilgi edinin. Müsaade edilen zemin basıncını şantiye yöneticisinden öğrenebilirsiniz. Zeminin taşıma kapasitesi bilinmiyorsa en kötü durumdan yola çıkın.



Zemin yatay ve düz olmalıdır. Gerekirse yatay bir yüzey oluşturmalısınız. Destek ayaklarının altında çukur yerler veya diğer zemin tümsekleri olmamalıdır. Asfalt, beton tabakaları vs. altı oyulmuş olabilir. Makinayı asla üzerinde yığma toprak üzerine, altının boş olduğu bilinen veya açık olarak görülen yerlere veya engebeli zemin üzerine kurmayınız.

Eğer gerekirse destek alanlarını büyütmelisiniz. Destek alanını büyütmek için destek plakaları ve kenarlı ahşap takoz kullanılmalıdır. Altlıklar hasarsız ve buz, yağ, gres vs.'den arındırılmış olmalıdır. Destek plakaları ve kenarlı ahşaplar, yük eşit bir şekilde dağıtılacak ve yanal bir kayma olmayacak şekilde destek tablalarının altına konulmalıdır.

Çalışma sırasında duruş emniyetini sürekli kontrol etmelisiniz. Eğer duruş emniyeti sağlanamıyorsa, pompa işletimini yarıda kesmelisiniz.

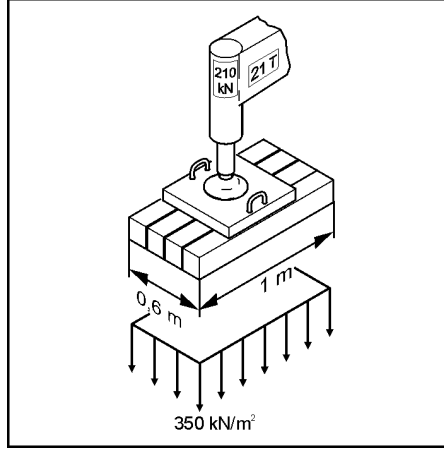
Duruş emniyetini azaltan faktörler için aşağıdaki örneklerle bakabilirsiniz:

- Zemin şartlarının, özellikle yağmur suyu veya buzlanan zemindeki buzların erimesinden dolayı değişmesi
- Destek noktasının tek taraflı olarak çökmesi
- Destek hidroliğinde yağ sızdırmasından dolayı hidrolik kaybı



2.4.3 Köşe destek kuvvetleri

Her destek ayağında köşe destek kuvveti için bilgi verilmiştir. Bu bilgi daima okunabilir olmalıdır.



Her destek ayağından zemin içine iletilen kuvvet zeminde 45 ° derecelik bir açı ile konik şekilde yayılır. Zemin türüne uygun olarak çukur ve meyillere yeteri kadar bir güvenlik mesafesi bırakılmalıdır. Güvenlik mesafesi, çukur ayağından itibaren ölçülür.

Aşağıdaki referans değerler geçerlidir:

- Kaygan olmayan pürüzlü zemin üzerindeki güvenlik mesafesi çukur derinliği kadardır fakat en azından 2 m olmalıdır.
- Dalgalı veya doldurulmuş zemin üzerindeki güvenlik mesafesi çukur derinliğinin iki misli kadar, fakat en azından 2 m olmalıdır.

Zemin özellikleri hakkında kesin bilgiye sahip olunmadığında şantiye şefliğine başvurun ve gerekli olan asgari mesafeyi öğrenin.

2.4.4 Destekleme

Makina kullanım kılavuzuna göre desteğe alınmadan önce bom yerinden kaldırılmamalıdır. Aksi halde devrilme tehlikesi vardır.

Destek bacakları son konumlarına gelinceye teker teker döndürülmeli ve teleskobik olarak sonuna kadar açılmalıdır. Duruş emniyetinin sağlanabilmesi için ara konumlar yasaklanmıştır. Üretici tarafından azaltılmış destekleme ile güvenli bir şekilde kurulumu mümkün kılacak tertibata sahip olan makinalar hariçtir. Kullanım kılavuzundaki bu konu ile ilgili uyarıları dikkate alınız.



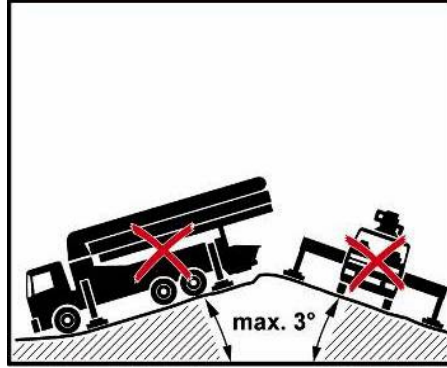
Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Aynı anda birden fazla hareketi gerçekleştirmekten kaçının. Bir hareket durdurulduğunda toplam hidrolik miktarı diğer hareketler için kullanılır ve bu hareketlerin hızını yükseltebilir. Sistemin konstrüksiyonuna bağlı olarak, birden fazla hareketi gerçekleştirmenin hareketleri tek tek azami hızda gerçekleştirmeye kıyasla herhangi bir zaman tasarrufu sağlamayabilir. Aynı anda birden fazla hareketi gerçekleştirme çok yüksek dikkat gerektirir.

Eğer tasarım olarak öngörüldüyse, tüm destek noktalarını mekanik olarak kilitleyiniz. Destek hidroliğinin tüm kapatma vanalarını kapatınız. Destek noktası yağ sızdırmadan dolayı tek taraflı olarak çökebilir.

Makina tüm yönlerde yatay olarak kurulmalıdır. Üretici firma tarafından farklı bir bilgi verilmediğinde azami eğim 3 ° olmalıdır. Eğik konumun büyük olması durumunda bomun dönme düzeneğine ve toplam destek konstrüksiyonuna aşırı yüklenilerek makinanın duruş güvenliği tehlikeye girecektir.



Çalışma sırasında duruş dengesini düzenli olarak kontrol ediniz. Bom konumlarının bazı aşırı çalışma koşullarından dolayı makina şasisinde (bir destek ayağı zeminden kalkarak) zaman zaman meydana gelen elastik burulmaları, destek ayakları zemin üzerine güvenli bir şekilde basana kadar, destek silindirlerinin tekrar hareket ettirilmesiyle, düzeltmeniz gerekir.

2.4.5 Sürüş

Aracın sürüşe hazır olmasını sağlamak isterseniz aşağıdakilere dikkat etmek zorundasınız:

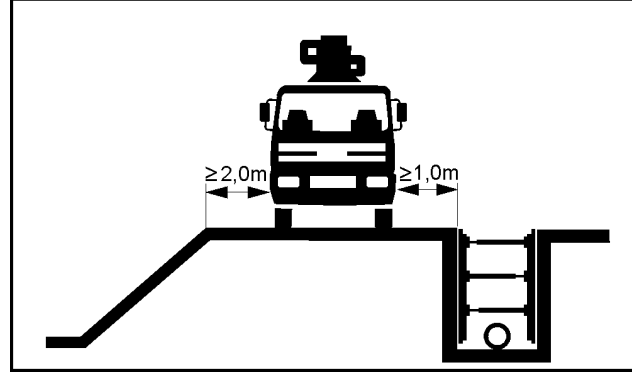
- Bom, komple olarak içeri alınmalı ve bom altlığında öngörülen yere yerleştirilmelidir.
- Destek bacakları ve ayakları tamamen içeri alınıp emniyette olmalıdır.



- Kaldırılan veya kilitlenen dingiller indirilip emniyeti açılmış olmalıdır.
- Makinaya ait aksesuar ve hareketli parçalar güvenli şekilde saklanacak veya emniyet altına alınacaktır.
- Müsaade edilen azami toplam ağırlık aşılmamalıdır.

Sürüş esnasında sevk hattı, pompa ve kazan boş olmak zorundadır. Eğer kazan içinde beton kalmışsa, sürüş esnasında dışarıya sıçrayan (fırlatılan) beton yaralanma tehlikesi oluşturur. Ayrıca makinanın ağırlık merkezi de değişir. Karayolları yönetmeliğini ve makina üreticisinin şart koştuğu hususları dikkate alınız.

Sabitlenme sistemi yapılmış olan inşaat çukurlarına göre asgari 1 m meyillere göre ise asgari 2 m'lik bir mesafe sağlayınız.



Alt geçitlerden, tünellerden, köprülerden geçerken veya açıkta bulunan kablo sistemleri ile aranızda yeterli bir mesafe olmasına dikkat ediniz. Yüksek gerilim hatlarının altından geçerken bomla yapılan çalışmalarda olduğu gibi aynı asgari mesafenin var olmasına dikkat edilmelidir. Araç yüksekliğine dikkat ediniz. Kemerlerin üzerinden, köprülerden veya diğer geçitlerden, kaldırma kapasitesi yeterli değilse geçmeyiniz.

Yamaçlarda aracı enlemesine sürmeyiniz. Yamaçta ve rampada veya yokuş aşağı sürüşlerde aracınızın artan ağırlık noktası konumuna dikkat ediniz. Aracınızı yokuşta sürerken yol koşullarına uygun bir hız seçiniz.

Araç trafiğine katılırken o ülkedeki ulusal trafik kurallarına dikkat ediniz. Gerekirse lastikleri, lambaları ve plakayı temizleyiniz. Sürüşe başlamadan önce frenlerin, direksiyonun, sinyal ve aydınlatma tertibatlarının çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.

Muavin, sadece düzene uygun olan ve kendisi için öngörülen muavin koltuğunda seyahat edebilir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Transmikserli beton pompaları ile seyir halindeyken mikser kazanını sadece belirtilen azami devir ile çalıştırın. Araç özellikle viraj sürüşlerinde devrilebilir.

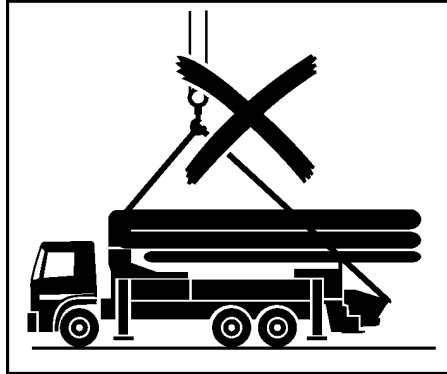
2.4.6 Çekme

Makinayı sadece kullanım kılavuzunda yazılı olana göre çektirebilir, yükleyebilir ve nakledebilirsiniz. Çekmek için sadece mevcut olan çekme tertibatlarını kullanınız ve araç üreticisinin talimatlarını dikkate alınız.

Çekme işlemi sırasında öngörülen sürüş konumuna, müsaade edilen hıza ve mesafeye uyulmalıdır.

2.4.7 Yükleme

Makinede bulunan birçok bağlantı noktası sadece montaj amaçları için kullanılır. Bunlar makineyi komple olarak kaldırmak için uygun değildir.



Makineyi komple olarak kaldırmak için uygun olan kaldırma noktaları ayrıca işaretlenmiştir.

Sadece yeterli taşıma kapasitesi olan uygun taşıma araçları ve kaldırma gereçleri kullanın. Kaldırma gereçleri, dayanak gereçleri, alta konulan kademeli takozlar ve diğer yardımcı gereçler her zaman çalışmaya hazır ve güvenli olmalıdır.

Makineyi sadece taşıma kapasitesi ve duruş emniyeti olan yükleme rampalarında yükleyin. Makinenin kayması veya devrilmesi sonucu insanların yaralanmamasına dikkat edin.

Taşıma aracının üzerinde olan makineyi yuvarlanmaya, kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alın.



2.5 Yayma bomları

2.5.1 Bomun dışarı hareket ettirilmesi

Mobil bir bomu aracın hareket konumundan çıkarıp açabilmek için makina önce kullanım kılavuzuna göre desteklenmiş olmalıdır. Sabit bomlar, usulüne göre kuruldukları ancak yetkili bir kişi tarafından kontrol edildikten sonra açılabilir.

Bomu ancak kullanım kılavuzunda açıklandığı gibi sıra takibine göre açınız. Doğru katlama sıralaması „katlama sistemine“ bağlıdır (yuvarlama katlaması, Z-katlaması vs).

Aynı anda birden fazla hareketi gerçekleştirmekten kaçının. Bir hareket durdurulduğunda toplam hidrolik miktarı diğer hareketler için kullanılır ve bu hareketlerin hızını yükseltebilir. Sistemin konstrüksiyonuna bağlı olarak, birden fazla hareketi gerçekleştirmenin hareketleri tek tek azami hızda gerçekleştirmeye kıyasla herhangi bir zaman tasarrufu sağlamayabilir. Aynı anda birden fazla hareketi gerçekleştirme çok yüksek dikkat gerektirir.

Uzaktan kumanda sisteminin sinyal erişim mesafesi teknik açıdan, beton dökülen yer görülmediğinde de (örneğin beton dökülen yer ile operatör arasında büyük mesafe olduğunda, katlı binalarda) makineye kumanda komutları gönderilecek mesafede olabilir. Örneğin çalışma yerini değiştirmenizden dolayı beton dökülen yeri görme olanağınız olmadığında uzaktan kumandayı kapatın. Örneğin şantiyenin karmaşık olması nedeniyle operatörün beton dökülen yeri görme olanağının olmadığı durumlarda beton dökülen yeri, makinanın çalışma ve tehlike bölümlerini görebilen ve operatör ile görüş mesafesinde bulunan bir yardımcının görevlendirilmesi zorunludur.

Şantiye yöneticisinden size daima bir yönlendiricinin verilmesini talep ediniz. Karşılıklı olarak anlaşabilmek için yönlendirici ile aranızda belirli el işaretleri veya diğer sinyaller hakkında bir anlaşma yapınız. Yönlendirici, sürekli olarak tüm bomu izleyecek yerde olmalıdır. Siz operatör olarak her şeyden önce betonun döküleceği yeri izlemelisiniz.

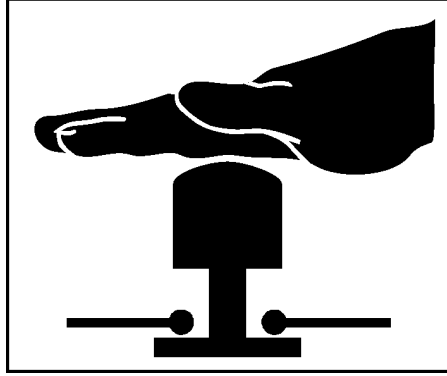
Bomu, yalnızca uç hortumu ve sevk borusu boş iken insanların üzerinden hareket ettiriniz. Aksi takdirde beton dökme hortumundan betonun dışarı akma tehlikesi vardır.

Eğer bom istenmeyen hareketler yapıyorsa, derhal ACİL DURDURMA TUŞUNA basınız. Bu durumlarda işi yarıda kesip teknik personelinizin veya bizim müşteri hizmetleri personelimizin yardımı ile arıza nedenini gidermelisiniz.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları



Bom mafsalları, büyük bükme açısına müsaade eden bomların, çok büyük ve kullanışlı bir çalışma sahası vardır. Bu yüksek hareket kabiliyeti nedeniyle çeşitli türdeki bomların tehlike oluşturabilecek pozisyonlara getirilmesi mümkündür. Uygulanması yasak olan bölümler kullanım kılavuzunda açıklanmıştır.

Bom ile araca, araç üst yapısına veya şantiyedeki engellere zarar vermeniz tehlikesi vardır. Hatta bazı durumlarda bomun aşırı yüklenmesi veya hasarlanması mümkündür. Çarpışma sonrasında bomun ani ve kontrolsüz olarak hareket etmesi meydana gelebilir. Bunun sonucunda etrafta bulunan kişiler zarar görebilir.

Makinadaki ikaz ve uyarı etiketleri ile ve kullanım kılavuzundaki konuya uygun uyarılarla, müsaade edilmeyen bu çalışma sahaları hakkında üretici firma bilgi verir.

2.5.2 Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu

Her pompalama başlangıcında, tıkanmadan sonraki yeniden pompalamada ve aynı şekilde temizlik sırasında uç hortumu / uç hortum kombinasyonu serbest bir şekilde asılı olmalıdır. Uç hortumunun / uç hortum kombinasyonunun tehlike sahasında hiç kimse bulunmamalıdır. Pompalama başlangıcında uç hortumunu / uç hortum kombinasyonunu yönlendirmek yasaktır. Uç hortumunun / uç hortum kombinasyonunun savrulmasından veya dışarıya fırlayan taşlardan kaynaklanan kaza tehlikesi vardır.

Daha uzun bir uç hortumunun / uç hortum kombinasyonunun kullanılması sonucunda tehlikeli bölgenin çapı da büyür. Bkz. Tehlikeli bölge (*Uç hortumundaki tehlikeli bölge S. 20*)

Uzunluğu 4 m üzerinde olan uç hortumlarının / uç hortum kombinasyonlarının elle yönlendirilmesine izin verilmez.



Uç hortumunun demir donatı veya kalıp içinde asılı kalması sonucunda, uç hortumunun / uç hortum kombinasyonunun ilgili yayma bomu hareketini engellemesine izin verilmez. Dağıtıcı pompa kol grubu hareketinin devam ettirilmesi sonucunda makinenin devrilmesi veya uç hortumunun aniden fırlaması nedeniyle ölüm tehlikesi vardır.

Uç hortumunu asla bükmeyiniz. Bükülmüş bir uç hortumunu, basıncı arttırarak düz konuma getirmeye çalışmayınız. Uç hortumu beton içinde kalmamalıdır, aksi halde beton yukarı püskürtülebilir.

Uç hortumundaki betonu püskürten diğer bir neden ise sevk hattı içindeki havadır. Bunu önlemek için kazan daima en azından karıştırıcı miline kadar beton ile doldurulmalıdır, böylelikle hava emilmez.

Uç hortumu / uç hortum kombinasyonu aşağı düşmeye karşı emniyette alınmalıdır.

2.5.3 Uç hortumunu ergonomik yönlendirme

Uç hortumunu kullanan operatör aşırı miktarda betonun dışarı fışkırmasını önleyecek ve sadece gerekli pozisyona gerekli miktarda beton dökülmesini sağlayacaktır.

Bomu, uç hortumunu kullanan operatör uç hortumunu herhangi bir kuvvet sarf etmeden kullanabilecek şekilde yönlendirin. Uç hortumunu kullanan operatör uç hortumunu taşıması yasaktır, zira bu gibi durumda üzerine uç hortumunun ağırlığı etki edeceğinden kendisinde kalıcı sağlık sorunları oluşabilecektir.

2.5.4 Delme aparatlarının bağlanması

Bomun sevk borusuna bir delme aparatı bağlanacağına bu aparat boma ek yük bindirmemelidir. Bom delme aparatına, bom delme aparatını takip etmeyecek şekilde bağlanmalıdır. Bom ve delme aparatı arasında 1-2 sevk hortumu bulunmalıdır; bu hortumlar kontrolsüz hareket etmeyecek şekilde sabitlenmelidir. Delme aparatı şantiyede hareket ettirilirken bom bağlı olmamalıdır.

2.5.5 Rüzgarlı ve kötü hava koşullarındaki davranış şekli

Yayma bomunu, rüzgarlı ve kötü hava koşullarında sürüş veya durma konumuna getirin.

Çalışma sırasında maksimum rüzgar hızı ile ilgili üretici bilgilerini dikkate alın!



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Önemli olan bom ucunda etki eden rüzgar hızıdır.

Beaufort skalasına göre rüzgar hızları, 10 dakikalık bir ölçüm süresi boyunca ortalama hızlardır. Ölçüm süreci içinde esme hızı yüksek, şiddetli ve ani rüzgarlar meydana gelebilir.

Yüksek rüzgar hızları duruş emniyetini ve makine parçalarının güvenliğini tehlikeye sokar. Kötü hava koşullarında yıldırım düşme tehlikesi de vardır!

Yıldırım çarpması durumunda ölüm tehlikesi vardır. Makine ve makinenin etrafındaki alan elektrik akımı altında kalır. Makinenin topraklanması bu tehlikeyi azaltmaz. Bu nedenle, yıldırım tehlikesi durumunda yayma bomunu içeri alın.

Rüzgar ölçüm sistemleri genellikle şantiyelere kurulur, böylece şantiye yönetiminden rüzgar hızını öğrenebilirsiniz.

Rüzgar ölçüm sistemi yoksa, mevcut hava durumu ve rüzgar durumu hakkında güvenilir bir kaynaktan bilgi alın.

2.5.6 Soğukta beton atma

Eksi 15 °C (+ 5 °F) altındaki sıcaklıklarda üretici firmanın özel izni olmadan bomun kullanılması yasaktır. Bu denli aşırı derecedeki eksi soğuklarda çelikte (kırılma) ve komple sistemdeki contalarda hasarlar meydana gelebilir.

Ayrıca bu denli eksi sıcaklıklar betonun dökülmesi için gerçek alt kullanım sınırları olarak görülmelidir çünkü bu durumda beton özel katkıları kullanılmaksızın işlenemez.

2.6 Hortumlu sevk sistemleri

2.6.1 Uygun sevk boruları

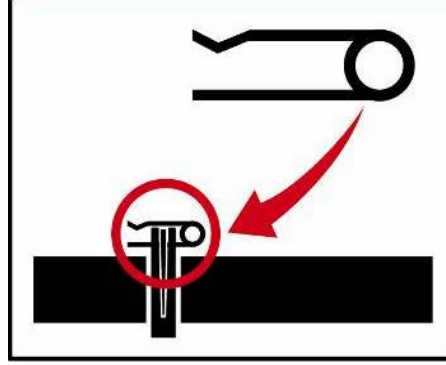
Sadece makina üreticisi tarafından kullanımına onay verilen ve kusursuz durumda olan sevk boruları, uç hortumlarını ve kavramaları kullanın. Sevk hatları, beton basıncına, beton terkiğine ve sevk hattının malzemesine bağlı olarak farklı aşındığı için farklı olarak da arıza yapabilir.

Münferit sevk boruları kullanılacağı ve bunların sorumluluğu size ait olmadığı şantiye yönetiminin, münferit sevk boruları için geçerli azami işletim basıncını size onaylamasını talep edin.



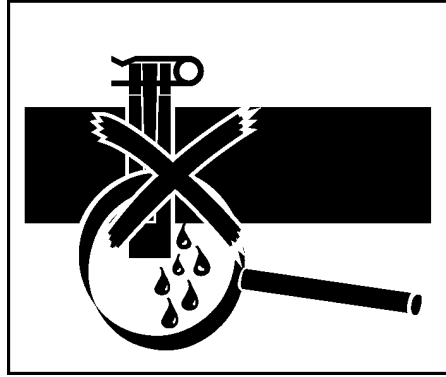
2.6.2 Sevk hatlarının emniyete alınması

Sevk hatları, sevk hortumları, uç hortumu ve kavramalar birbirine emniyetli bir şekilde bağlanmalı ve kendi kendine açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.



2.6.3 Sızdırmazlık ve tıkanma

Sevk hattına, sistemin sızdırmazlığını kontrol etmek için düzenli olarak çalışma basıncıyla su basınız.



İyi temizlenmiş bir sevk hattı, tıkanmalara karşı en iyi güvencedir. Tıkanmalar kaza tehlikesini artırır. Tıkanmaya neden olan bir nesneyi asla zorlayarak dışarıya çıkarmaya çalışmayınız (sevk basıncını artırarak basınçlı hava ile vs.). Sevk hattının patlaması ile veya sevk hattının ucundaki beton parçalarının dışarı fırlaması ile hayati tehlike söz konusu olabilir.

Çalışma koşullarını gerektiği şekilde ayarlayarak tıkanıklıklar oluşmasını engelleyin. Tıkanıklıkları geri emerek veya yeniden pompalayarak temizleyin. Gerek duyulduğunda bu işlemleri birkaç kez tekrarlayın. Tıkanmaya neden olan kütle (tapa) çözülmez ise, ilgili sevk hattının parçasını sökmeden önce sevk hattının basınç yükünü almalısınız.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

2.6.4 Sevk hatlarının açılması

Sevk hatları basınç altında bulunduğu sürece bunlar açılmamalı veya silkelenmemelidir. Basınç altında dışarı çıkan beton kişileri yaralayabilir. Sevk hattını açmadan önce geri emiş yaparak, beton hortumun basınç yükünü kaldırmalısınız. Asla kelepçenin üzerine eğilerek çalışmayınız.



2.6.5 Sevk hatlarına olan mesafe

Pompa çalışırken, sevk hatlarının yakınında hiçbir şahıs olmamalıdır. Tehlike sahasını emniyete alınız. Tehlike sahası yeteri kadar emniyete alınamıyorsa, sevk hattını uygun araçlarla örtmelisiniz.

2.6.6 Sevk hatlarının sabitlenmesi

Bom haricindeki sevk hatlarından özellikle dikine olanlar, pompalama sırasında oluşan kuvvetleri yapıya veya diğer yapısal elemanlara aktarabilmek için sıkı bağlanmalıdır. Pompalama çalışması sırasında kıvrımlar, sert bükülmeler, gerilimler ve hasarlar meydana gelmeyecek şekilde hatlar döşenmelidir.

2.6.7 Diğer sevk hatları

Kullanım kılavuzunda açıklanmayan diğer sevk boruları dağıtıcı pompa kol grubuna ek yük getirmemelidir.

Boma ilave sevk hattı bağlarken, sevk hattını demonte ederken ve sevk hattını kullanırken dağıtıcı pompa kol grubunun istenmeden hareket etmesini engellemek için dağıtıcı pompa kol grubu kumandasını kapatmanız gerekir. Bom ucunun ani hareket etmesi nedeniyle iş kazası meydana gelme tehlikesi vardır.



2.6.8 Temizlemek, kola ayırmak ve kapatmak için aletler

İşletme sırasında ezilme ve biçilme tehlikesi vardır. Hidrolik olarak çalıştırılan aletler, genel olarak bir makinanın hidrolik sistemi tarafından beslenir. Bunun için aletler ve kumanda ünitesi olan makina arasında gözle kontrol sağlanabilmelidir. Bağlantı yaparken ve bir aleti çalıştırırken makina ve aletle ilgili olarak güvenlik talimatlarına dikkat ediniz. Aletleri çalıştırmadan önce tehlike sahasında kimsenin bulunmamasından emin olunuz.

Sevk hattını temizlemek (kesici, yönlendirici vb. kullanarak), kapatmak ve kola ayırmak için sadece uygun ve kusursuz olarak çalışan aletler kullanınız. Arızalı ve uygun olmayan aletler bütün besleme sisteminde hasarlara neden olur ve bozulmaları durumunda ise kişilerin yaralanmalarına neden olabilir.

2.7 Pompa işletimi

2.7.1 Çalışma yeri

Operatörün çalışma yeri, pompanın çalıştırılması sırasında uzaktan kumandanın yanındadır. Makineyi uzaktan kumandadan çalıştıracaksanız, kontrol paneli kilidi ile korunması gerekmeyen makine üzerindeki tüm kontrol ve çalıştırma elemanları emniyete alınmalıdır. Bu yetkisiz erişimi önleyecektir.

İşyerinden ayrılmayın, örn. pompalama molalarında, kesintiler, onarım çalışmalarında, makine çalışmaya hazır olduğu sürece. İşyerini terk ederseniz, makineyi yetkisiz kullanıma karşı emniyete alın.

Sabit yayma bomlarında, çalışma platformları veya benzeri tertibatlar sadece montaj ve bakım çalışmaları için öngörülmüştür. İşletim sırasında bu çalışma platformlarının çalışma yeri olarak kullanılması yasaktır.

İşletim sırasında makineye ayakla basılması yasaktır. Sabit yayma bomlarında işletim sırasında basamaklara çıkmak yasaktır.

2.7.2 Güvenlik

Makineyi veya makine fonksiyonlarını her çalıştırmanızda veya tekrar çalıştırmanızda hiç kimsenin tehlike altında kalmamasına dikkat edin.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Makinenin duruş güvenliğini engelleyen veya herhangi bir şekilde güvenlik ile ilgili düşündürücü sorunlar olduğu takdirde bütün çalışma şekillerinden vazgeçilmelidir.

2.7.3 Uzaktan kumanda

Makine işleme hazır olur olmaz uzaktan kumandayı daima yanınızda taşımalsınız. Acil durumda, ACİL DURDURMA BUTONUNA basmanız ancak bu şekilde garantiye alınır. ACİL DURDURMA BUTONU ancak acil durum nedeni giderildikten sonra açılmalıdır.

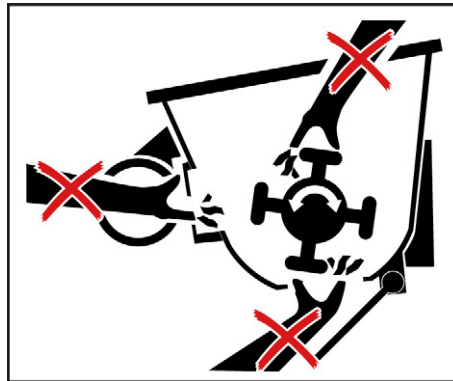
Uzaktan kumanda genel olarak, hiçbir kontrol veya kumanda elemanı istem dışı çalıştırılmayacak şekilde taşınmalıdır. Dikkatinizi makineye yöneltmeniz mümkün olmadığı anda (özellikle çalışma yerinizi değiştirirken) uzaktan kumandayı kapatmanız gerekir.

Pompalama molalarında, kesintilerde, onarım çalışmalarında veya makineden uzaklaştığınızda makineyi istenilmeyen hareket etmeye ve izinsiz olarak kullanmaya karşı emniyete almalısınız. Uzaktan kumandayı kapatın ve kilitleyin.

2.7.4 Hareketli makine kısımları ve kızgın yüzeyler

İşletme sırasında kapakları, bakım kapaklarını ve güvenlik kapaklarını vs. kapalı tutunuz. Buna özellikle kazan ızgarası, su kutusu kapağı, silindirler üzerindeki kapaklar da dahildir. Aksi taktirde hareketli makine kısımları tarafından yaralanma veya kızgın yüzeyler nedeniyle yanma tehlikesi vardır. Özellikle tahrik motorunda, motora takılı aksamalarda ve egzozdan yanma tehlikesi vardır.

Kapalı olmayan, iyice vidalanmayan veya emniyete alınmayan kazan ızgarasında asla çalışma yapmayın.





Hem çalışan hem de kapatılmış makinede elinizi veya diğer vücut kısımlarınızı hareketli makine kısımlarının arasına sokmayın. Önce daima motoru durdurun ve bir azotlu akümülatör tüpü mevcut ise, tüp basıncını boşaltın.

Hareketli makine kısımlarına herhangi bir nesne (kürek sapı, duvarcı malası vb.) sokmayın. Bu cisimler makine tarafından yakalanıp içeri çekilebilir. Bu arada darbe alabilirsiniz veya elinizdeki cisim çekilebilir ve yaralanmanıza neden olabilir.

2.7.5 Makinenin sürekli izlenmesi

Kullanım sırasında makine, olası hasar ve arızalar bakımından sürekli izlenmelidir. Çalışma güvenliğini engelleyen çalışma arızalarında veya arızalarda makine hemen durdurulmalı ve emniyete alınmalıdır. Arızaların hemen giderilmesini sağlayın. Çalışma güvenliğini tehlikeye düşüren arızaların giderilmesi mümkün değilse, eksiklikler giderilinceye kadar çalıştırmayı durdurmalısınız.

2.7.6 Transmikser

Operatör olarak size beton getiren transmikser sürücüsüne, beton pompasındaki kumanda elemanlarını kullanabilmesi için bu kumanda elemanlarını öğretin. Mikser sürücülerinin, vermiş olduğunuz talimatları iyice anladıklarına emin olduktan sonra yalnız başına çalışmalarına müsaade edin.

Yanaşmakta olan mikser kamyonu ve makine arasında kimsenin bulunmadığına dikkat edin. Mikser kamyonu ve makine arasında ezilme tehlikesi vardır.

2.8 Temizleme

2.8.1 Genel bilgi

Sevk hattını, pompayı ve kazanı tamamen boşaltmalısınız. Özellikle kazanda kalan artık beton sürüş esnasında dışarıya savrulabilir.

Makina kısa mesafelerde dahi bom dışarı açılmış iken veya dışarı çıkarılmış destek ayakları ile hareket ettirilmemelidir. Bu aynı şekilde makinayı temizlemek için başka bir yere götürdüğünüzde de geçerlidir. Bom ve destek bacakları tamamen içeri çekilip yerine yerleştirilerek emniyete alınmalıdır.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları



Sevk hattının temizlenmesi tercihen geri emilerek veya basınçlı su vererek yapılır. Geri emiş sırasında karıştırma düzeneğini muhakkak açınız. Aksi takdirde kazan içine geri akan beton karıştırma düzeneğinin milini bükebilir. Beton kalıbının içine su akışını önlemek için su basarak top atarken, boru temizleme kafası top tutma sepeti ve temizleme topu kullanınız.

Elektrikli/elektronik bileşenlere asla ayırıcı maddeler (kalıp yağı veya benzeri) püskürtmeyin. Bu elektrik sisteminde oldukça fazla korozyona sebep olur.

Kayma, ayağın takılması veya çarpmadan dolayı tüm makinada yaralanma tehlikesi vardır. İniş ve çıkışlar için daima basamakları ve el tutamaklarını kullanınız. Kazan ızgarasına girilmesi yasaktır. Makinadan atlamayınız.

Kazanın içine veya diğer hareketli makina kısımlarına elleriniz sokmayınız. Bu, kazan altındaki boşaltma tertibatını açtığınız zaman da geçerlidir. Kazan ızgarasını çıkarmayınız.

Sadece, su hüzmesini kazan içine veya diğer hareketli makina kısımlarına yöneltiniz. Hortumu içeri sokmayınız. Hortum, hareketli makina parçaları tarafından yakalanabilir.

2.8.2 Temizleme maddesi

Aşındırıcı temizleme maddelerine dikkat ediniz. Aşındırıcı temizlik maddeleri, malzemeleri (örneğin kauçuk) ve boyalı yüzeyleri aşındırabilir. Eğer pH değerleri 4 ile 9 arasında ise, piyasada satılan boya temizleme ve bakım malzemelerini kullanabilirsiniz. Temizlik ilacının uygun olduğunu, bu ilacın üreticisinden onaylattırınız. İlacın kullanımı ve



sağlığın korunması ile ilgili olarak üreticinin uyarılarını dikkate alınız. Koruyucu giysi kullanınız. Temizleme maddelerini daima temiz suyla iyice durulayın, birikinti bırakmayın.



Temizlemek için deniz suyu veya diğer tuz içeren suları kullanmayınız.

Temizleme için kolay alevnebilir maddeler kullanmayınız, aksi takdirde yanma tehlikesi vardır.

2.8.3 Basınçlı hava ile temizleme

Besleme hattı sistemlerinin basınçlı hava ile temizlenmesi sırasında; basınçlı havanın patlayıcı şekilde salınması, betonun dışarı püskürmesi ve besleme hattı sistemlerinin kontrolsüz hareketi nedeniyle kaza riski artar.

Basınçlı hava ile yapılacak temizleme işlemi, sadece yetkili kişilerin gözetimi altında yapılacaktır. Temizleme işlemine katılan her kişi güvenlik yönetmelikleri hakkında bilgilendirilecektir.

Basınçlı hava ile temizleme işleminin yönetmeliklere aykırı olarak yapılmasından kaynaklanan hasarlardan üretici firma sorumlu değildir. Besleme hattı sistemlerine basınçlı hava uygulandığında, aşağıdaki hususlara dikkat etmeniz gerekir:

- Bazı borular ve uzunluğu 10 m metreye kadar olan kısa boruların hava ile temizlenmesi yasaktır. Geri tepme nedeniyle iş kazası tehlikesi vardır.
- Sadece aynı nominal çapa sahip besleme hattı sistemlerine hava tutulmalıdır. Redüksiyonlu boruları elden boşaltmanız ve temizlemeniz gerekmektedir.
- Uç hortumu / uç hortum kombinasyonu, ilgili besleme hattı sisteminin sonunda sökülmelidir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

- Besleme hattı sisteminin sonuna bir yakalama sepeti ve besleme hattı sisteminin başlangıcına bir temizleme başlığı takılmalıdır. Tutma kafesi ve temizleme başlığı boru sistemi ölçülerine uygun olmalıdır.
- Beton borunun ucundan serbest şekilde dışarı akabilmelidir.
- Sevk borusu, boru ucu ve özellikle tutma kafesi deliğinin önünde hiç kimse bulunmamalıdır.
- Muhtemelen tutma kafesinden yüksek hızla dışarı akan betonun hiç kimseyi yaralamaması veya maddi hasara yol açmamasına dikkat edilecektir.
- Temizleme başlığı ayrı, büyük bir basınç vanası ve manometre ile donatılmış olmalıdır.
- Temizleme işleminde manometre sürekli gözetlenecektir. Basınç kaybı (beton boru sonunda dışarı çıkar) veya basınç yükselmesi (tıkanma tehlikesi) yüksek olduğunda besleme borusu basınç boşaltma vanası üzerinden hızlı bir şekilde boşaltılacaktır.
- Betonun boşaltıldığı hortum, beton boşaltılırken hava dışarıdan beton içine girmeyecek şekilde sızdırmaz olmalıdır. Ayrıca betonun boşatıldığı hortumun, tutma kafesinde tutulacağına arkaya doğru sızdırmazlığı sağlanacaktır.
- Besleme hattı sistemlerinde ancak, bunlar basınç altında olmadığına çalışın (özellikle besleme hattının açılması sırasında). Basıncılı havanın tamamen boşaltılmış olmasını sağlayın.
- Basınç boşaltma vanası, basınç boşaltma vanası içinden dışarı fırlayabilecek beton artıkları nedeniyle hiç kimse yaralanmayacak şekilde açılacaktır.
- Basıncılı hava ile temizlenen ayrı besleme hattı sistemleri, kontrolsüz bir şekilde hareket edemeyecekleri şekilde güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Besleme hattı sistemlerine diğer dağıtıcı sistemleri (örneğin döner dağıtıcı), sürgülü vana veya diğer besleme hattı elemanları bağlı olduğunda; bunlar kontrolsüz şekilde hareket etmemeleri için güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
- Yuvarlak dağıtıcılarda olası boru dirseklerinin sevk borusu ucuna monte edilmiş olmasını dikkate alın.

2.8.4 Sudan korunma

Makinaya her yönden püskürtülen suyun hasar verici bir etkisi yoktur. Ancak elektrik sistemi püskürtme suyuna karşı korunmuş olmakla birlikte su geçirmez değildir.



Makinayı su veya buhar püskürterek (yüksek basınçlı temizleyici) veya diğer temizleme maddeleri ile temizlemeden önce güvenlik ve/veya çalışma nedenlerinden dolayı su/buhar/temizleme maddesi girmemesi gereken tüm delikleri kapatınız/yapıştırarak kapatınız. Özellikle elektrik motorları ve kumanda dolapları tehlikeye girer.

2.8.5 Temizleme sonrası hazırlıklar

Temizleme işleminden sonra kapaklar/yapıştırılan yerler tekrar tamamen açılmalı ve makinanın çalışmaya hazır olduğu kontrol edilmelidir (*Çalışmaya başlamadan önce S. 37*).

Temizlik sırasında sızdıran yerlere, gevşek bağlantılara, aşınmış ve hasarlı yerlere bakınız. Tespit edilen eksikliği hemen gidermelisiniz. Makinayı, yüksek basınçlı temizleyici ile temizledikten sonra yağlamalısınız.

2.9 Makinenin emniyete alınması

İşyerinizden uzaklaşmanız gerekiyorsa, makineyi aşağıdaki şekilde emniyete alın:

- Uzaktan kumandayı kapatın.
- Gerekirse uzaktan kumandayı kapatın ve kilitleyin.
- Konağı veya ana şalteri kapatın.
- Tüm kontrol kabinlerini kilitleyin.



3 Bakım ve özel çalışmalar



3.1 Özel çalışmalardan beklenenler

Sistem çalıştırıcısı olarak özel işlemlerin ve onarım çalışmalarının uygulanmasından önce bununla ilgili kişileri bilgilendirmelisiniz. Bunun için bir kişiye sorumluluk vermelisiniz.

Kullanım kılavuzunda öngörülen ve parça/parça donanımlarının değiştirilmesi dahil, bakım ve denetim ile ilgili olarak çalışma ve terminlerine uyunuz. Bu çalışmalar sadece teknik personel tarafından yapılmalıdır.

Onarım önlemlerini uygulamak için işe en uygun atölye donanımı mutlaka gereklidir.

Yapılan değişiklikler sonrasında makina tekrar işletmeye alınmadan önce, yetkili bir kişi tarafından çalıştırma emniyeti bakımından kontrol edilmelidir.

Onarım sahasının olabildiğince büyük hacimli olmasını sağlayınız.

Bakım ve onarım çalışmalarında makinayı komple kapattığınızda izinsiz olarak tekrar açmaya karşı emniyete almalısınız:

- Ana komut tertibatlarını kilitleyip anahtarı çıkarınız.
- Bir ana şalter mevcut olduğunda ana şaltere bir ikaz levhası asınız.

Onarım çalışmaları makina ancak düz ve makinayı taşıyabilen zeminin üzerinde ise ve kaymaya karşı güvenceye alındıysa yapılmalıdır.

Boyunuzdan daha yüksek yerlerdeki montaj çalışmalarında bunun için öngörülen veya güvenliğe uygun diğer biniş yardımları ve çalışma platformlarını kullanınız. Makina kısımlarını biniş yardımı olarak kullanmayınız. Tüm tutamakları, basamakları, alanı, sahanlıkları, çalışma platformları, merdivenleri pislik, kar ve buzdan arındırılmış tutunuz.

Değiştirme sırasında büyük makina parçalarını ve diğer münferit parçaları, kaldırma gereçlerine özenli bir şekilde bağlayıp güvenceye alınız. Sadece uygun olan ve teknik bakımdan kusursuz çalışan kaldırma gereçlerini ve yeteri kadar taşıma kuvveti olan yük kaldırma araçlarını kullanınız. Asılı yüklerin altında durmayınız.

Yüklerin indirilmesinde ve vinç çalıştırıcılarının yönlendirilmesinde sadece tecrübeli kişileri görevlendiriniz. Yönlendirici, vinç çalıştırıcının görüş alanında olmalı veya onunla ses bağlantısı kurabilmelidir.

Kaldırma gereçleri ile çalışırken o ülkenin konu ile ilgili talimatlarına dikkat edilmelidir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Sürüş tertibatlarında, fren ve yönlendirme sistemlerindeki çalışmalarda sadece bu konu için eğitilmiş teknik personel kullanılmalıdır.

Bakım/onarım başlangıcında makınayı ve özellikle bağlantıları ve civata bağlantılarını yağdan, yakıttan veya temizleme maddelerinden arındırınız. Burada aşındırıcı temizleme maddeleri kullanmayınız. Hav bırakmayan temizlik bezleri kullanınız.

Bakım ve onarım çalışmalarında civata bağlantılarını çözdüyseniz bunları tekrar üretici firmanın öngördüğü civata ile değiştirmelisiniz veya öngördüğü tork değeri ile sıkmalısınız.

Örneğin, bakım kapaklarına takılı olan gazlı amortisörleri açmayınız. Bu amortisörler, yüksek basınç altında gaz ile doldurulduğundan açma denemesi sırasında patlar bir şekilde gaz kaçırabilir. Mekanik olarak öngerilimli yapılmış olan sistemleri önce gevşetiniz.

Sıcak işletme maddelerine ve sıcak dış yüzeylere (hidrolik yağı, hidrolik yağ soğutucusu vs.) dikkat edilmelidir.

İşletme maddelerinin, yardımcı maddelerin ve çıkma parçaların güvenli ve çevreyi koruyacak bir şekilde imha edilmesini sağlayınız.

3.2 Kaynak yapma

Makinadaki taşlama, kaynak ve oksijenle kesme çalışmaları ancak üretici tarafından kesin olarak izin verilirse yapılmalıdır.

Özellikle bomda, destekleyicide, taşıyıcı parçalarda veya çalışma güvenliği bakımından önemli diğer yapı parçalarında sadece, üreticinin firmanın öngördüğü nitelikteki bir teknik personelin kaynak yapma yetkisi vardır. Bu çalışmalar uzman kaynakçı personeli tarafından kontrol edilecektir. Kaynakçı ve uzman kaynakçının eğitim belgeleri işletici tarafından dokümantasyona dahil edilecektir.

Kaynak cihazının şase kablosunu daima kaynak yapılacak yerdeki elemanın yanına getiriniz. Kaynak akımı, mafsallar, silindirler vs.'den geçmemelidir. Gerilimin köprülenmesi ile ağır hasarlar meydana gelebilir.



Elektrikli kaynak yönteminde yabancı gerilimlerden dolayı elektronik yapı elemanları hasarlanabilir. Bu nedenle:

- Uzaktan kumanda kablosunu, kumanda masasından ayırınız.
- Uzaktan kumandanın alıcısına giden tüm kablolar sökülmelidir.
- Prizler kapakla korunmalıdır.
- Akümülatörün artı ve eksi kabloları ayrılmalıdır.

Kaynak, oksijenle kesme ve taşlama işleminden önce makina ve çevresi toz ve yanıcı maddelerden arındırılıp yeteri kadar havalandırılacaktır, aksi taktirde patlama tehlikesi vardır.

3.3 Bomdaki çalışmalar

Bomdaki bakım ve onarım çalışmaları sadece yerleştirilmiş veya işletmeye uygun olarak desteğe alınmış bomda, durdurulmuş motor ve emniyete alınmış destek ayakları ile yapılmalıdır.

Bomun valflerinde, silindirlerinde veya hidrolik hortumlarında çalışmaya başlamadan önce bom kollarını desteğe alınız.

Sevk hattı, bomun yürüyüş konumunda gerilimsiz olarak döşenmiş olup ancak bu şekilde sorunsuz olarak değiştirilebilir. Sevk hattı, bom açık iken değiştirilirse bomun yerine yerleştirilmesi sırasında gerilimler meydana gelebilir.

Sevk boru hattını komple sökmeyin, sevk borusunu ör neğin bom kollarını tek tek sökerek değiştirin. Aksi taktirde yeni sevk hattının dönme merkezi noktalarının, özel tertibatlar ile yeniden ayarlanması gerekecektir.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

3.4 Güvenlik bakımından önemli yapı elemanları

Güvenlik bakımından önemli yapı elemanları üzerinde yapılacak çalışmalar uzmanlık bilgisi gerektirir.

Özellikle aşağıda açıklanan çalışmalar sadece üretici firmanın yetkilendirdiği uzman personel tarafından yapılacaktır:

- Güvenlik bakımından önemli yapı elemanlar ve ayarlanabilir tertibatların (basınç sınırlandırma valfi, potensiyometre, yağ miktarı sınırlayıcısı, hidrolik silindiri, sensörler vs.) onarımı, değiştirilmesi veya ayarlanması
- Mührün sökülmesi

Makina verilerinin (özellikle basınç arttırmaları, hız değişiklikleri vs.) değiştirilmesine müsaade edilmez.

3.5 Yazılım

Bu makina yazılım ile donatıldığında yazılım sadece, üretici firmanın kullanım kılavuzunda öngörüldüğü şekilde kullanılacaktır.

Makina yazılımına sadece üreticinin görevlendirdiği kişiler müdahale edecektir. Bu aynı zamanda Update'ler için de geçerlidir.

Makina yazılımına izinli olmayan kişilerin müdahale etmesi sonucunda ağır hasarlar ve iş kazaları meydana gelebilir.

3.6 Koruma ve güvenlik tertibatları

Onarım çalışmalarında güvenlik tertibatlarının sökülmesi gerekiyorsa, bu çalışmaların bitiminde güvenlik tertibatlarının yeniden montajı ve kontrolü yapılmalıdır.

Kazadan korunmaya yarayan ve güvenliği sağlayan tüm tertibatlar (ikaz ve uyarı etiketleri, kapak ızgaralar, kazan ızgarası, koruyucu kaplamalar vs.) mevcut olmalıdır. Bunların hiçbirini çıkarılmamalı, değiştirilmemeli veya hasarlı olmamalıdır.

Makinadaki tüm ikaz ve uyarı etiketlerinin tam ve okunur durumda olmasına dikkat ediniz.

İkaz ve uyarı etiketleri hasarlanmış veya okunamayacak durumda ise sistem çalıştırıcısı olarak ilgili etiketlerin çok çabuk şekilde değiştirilmesini sağlamalısınız.



3.7 Elektrik enerjisi

3.7.1 Genel bilgi

Elektrik sistemi veya işletme araçlarındaki çalışmalar sadece teknik personel tarafından yapılmalıdır. Şantiye cereyanı ile çalışan makinalar için ek olarak bakınız bölüm (*Şantiye akımı S. 70*).



Bakım çalışmalarının yapılacağı makina parçaları gerilimsiz bir şekilde devre dışı bırakılmalıdır. Kapatılan makina parçalarını tekrar çalıştırmaya karşı emniyet altına alın. Gerilimsiz bırakılan kısımlarda önce gerilim olup olmadığını kontrol edip sonra topraklayınız ve kısa devre ediniz ve aynı şekilde bitişikte gerilim altında duran kısımları izole ediniz.

İçten yanmalı motorların elektrik sisteminde çalışmaya başlamadan önce şase kablosunu aküden ayırınız. Bağlantı yaparken önce artı kabloyu sonra da eksi kabloyu bağlayınız.

Gerilim kapatıldıktan sonra yüksek gerilim yapı gruplarında çalışmaya başlamadan önce besleme kablosunu şaseye bağlayıp yapı elemanlarını özellikle kondanzatörler, bir topraklama çubuğu ile kısa devre edilmelidir.

Gerilim ileten kısımlarda çalışılması gerekiyorsa, acil durumda makineyi gerilimsiz duruma getirecek ikinci bir personel yardıma çağrılmalıdır. Çalışma sahasını kırmızı-beyaz bir güvenlik zinciri ile kapatıp bir uyarı etiketi takınız. Sadece gerilime karşı izole edilmiş aletler kullanınız.

3.7.2 Elektrik yapı elemanları

Kumanda dolabı, motor ve kumanda elemanları standart olarak en az koruma türü IP 54'e göre korunmuştur.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

IP 54'ün anlamı:

- Gerilim altında bulunan veya hareket eden parçalara temas etmeye karşı tam koruma. Zararlı toz kalıntılarına karşı koruma.
- İşletme malzemesine karşı her yönden püskürtülen suyun zararlı etkisi olmamalıdır.

Sadece öngörülen akım şiddetine sahip orijinal sigortalar kullanılmalıdır. Değerinden büyük sigortalar takıldığı takdirde veya sigortaların köprülenmesi durumunda elektrik sistemi hasarlanabilir. Elektrik enerji beslemesinde arıza olduğunda makina hemen durdurulmalıdır.

3.7.3 Şantiye akımı

Şantiyeden akım alımı özel bir besleme noktasından yapılmalıdır (şantiye akım dağıtıcısı). Elektrik tahrikli makinaların umumi elektrik şebekesine bağlanması yasaktır.

İşletme gerilimi 25 Volt alternatif gerilimin veya 60 Volt doğru akım geriliminin üzerinde olan elektrik sistemlerindeki çalışmalar sadece eğitilmiş teknik personel tarafından yapılmalıdır. Sadece bu teknik personel elektrik kumanda dolaplarını kurabilir, bağlayabilir, kilitleyebilir ve açabilir.

Elektrik bağlantısı usulüne uygun şekilde yapılmamışsa veya besleme kablosu hasarlanmışsa, elektrik tahriki olan makinalara dokunarak veya diğer elektrik hatlarına temas ederek bazı durumlarda ölümle sonuçlanabilecek elektrik şoku yaşanabilir.

3.8 Hidrolik sistemler

3.8.1 Genel bilgi

Hidrolik sistemlerindeki çalışmalar sadece teknik personel tarafından yapılmalıdır.

Hidrolik sistemde yapılacak çalışmalarda şahsi koruma donanımınızı giyiniz. Dışarı akan yağ, zehirli olup derinizden içeri girebilir.



Yağın deriden içeri girmesi önemli bir tıbbi acil durumdur. Basıncılı yağdan dolayı meydana gelen yaralanmalarda işletmede sorumlu doktora haber verin ve derhal bir uzman doktora gidin. Bu, cüzi derecede görünen yaralanmalar için de özellikle geçerlidir. Derinin altına giren hidrolik sıvısı derhal çıkarılmak zorundadır. Aksi takdirde hayati tehlike taşıyan kan dolaşımı bozuklukları ve enfeksiyonlar söz konusudur.

Onarım çalışmalarına başlamadan önce yapı grubu açıklamalarına uygun olarak açılması gereken sistem bölümleri ve basınç hatları (hidrolik, pnömatik, sevk hattı) basınçsız duruma getirilmelidir.

Sistemlerde basınç yokken çalışınız. Hidrolik pompa tahrikini ve tahrik motorunu kapatınız. Aksi takdirde basınç altında dışarı çıkan işletme maddelerinden dolayı yaralanma tehlikesi meydana gelebilir. Hidrolik bir basınç tüpü varsa artık basınçtan dolayı makinanın olası ani hareketlerini önlemek için tüpün basınç giderme valfini açınız. Hidrolik tüpte herhangi bir değişiklik yapmak yasaktır.

Kapalı (içerde) kalan hidrolik yağının daha belli bir süre basınç altında olabileceğini dikkate alın. Dıştan güç binen (özellikle dağıtıcı pompa kol grubu kaldırılmış vaziyetteyken) hidrolik sistemlerini açmayın.

Hidrolik hatların döşenmesi ve montajı, tekniğin son durumuna göre yapılmalıdır. Bağlantıları birbirleri ile karıştırmayınız. Hortumun başları, uzunluğu ve kalitesi taleplere uygun olmalıdır.

Tüm bakım çalışmalarından sonra hidrolik sistemden özenli bir şekilde hava tahliyesi yapılmalıdır. Aksi takdirde, destek ayarlarında kontrolsüz dönüşten, teleskopajdan, bomun kaçırılmasından dolayı yaralanma tehlikesi söz konusu olabilir. Hava boşaltma valflerini hidrolik yağı çıkıncaya kadar dikkatlice açın. Hava boşaltma valflerini asla gerektiğinden daha fazla açmayın veya asla çıkarmayın.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Hasarlanan hidrolik hatlarını onarmayıp değiştirmelisiniz. Hasarlı veya içine su girmiş hidrolik hortumlarını hemen değiştirmelisiniz. Dışarı fışkıran hidrolik yağı yaralanmalara ve yangınlara yol açabilir.

3.8.2 Hidrolik hortumların yenilenmesi

Müteakip denetimlerde yetkili bir kişi tarafından hidrolik hortumlarda dış hasarının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu müteakip denetim, denetleme kitabına not edilmelidir. Dış hasarların tespit edilmesi durumunda sistem çalıştırıcısı hidrolik hortumların değiştirilmesini sağlamalıdır.

3.9 Ses emisyonu (gürültü)

Normal çalıştırma sırasında, çalışma yeri uzaktan kumandanın yanındır. Dolayısıyla operatör için belli bir sabit çalışma yeri gösterilemez. Ses basıncı seviyesinin veya ses gücü seviyesinin değerini makinanın kullanım kılavuzundan elde edebilirsiniz.

Makinanın yakın sahasında uygun şahsi koruma donanımı bulundurunuz.

Sistem çalıştırıcısı olarak personelinizin kulaklık taşımalarını sağlayınız. Personelinizin bu talimata uymasından siz sorumlusunuz.

Tüm ses koruma tertibatları mevcut ve kusursuz durumda olmalıdır. Çalışma sırasında bunların hepsi koruma konumunda olmalıdır. Yüksek gürültü seviyesi, kalıcı duyma sorunlarına yol açabilir.

3.10 Hava emisyonu

Aracın egzoz gazı hayati tehlikesi olan veya kansere yol açabilecek bileşikler içermektedir. Yanmalı motorları ve yakıtla çalıştırılan ısıtma sistemlerini (kalorifer) sadece yeterli olarak havalandırılan kapalı mekanlarda çalıştırınız. Aracı çalıştırmadan önce kapalı mekanlarda yeterli kadar havalandırmanın olup olmadığına dikkat ediniz ve oluşan egzoz gazlarını çalışma yerinden uzaklaştırınız.

Egzoz gazlarının veya inşaat malzemesi parçacıklarının solunum yolu ile vücuda girebileceği tüm çalışmalarda şahsi koruma donanımınızı kullanınız. İnşaat malzemesi üreticisi bilgilerini dikkate alınız.



3.11 İşletme maddeleri

Yağ, gres ve diğer işletme maddeleri ile çalışma yaparken ürün için geçerli olan güvenlik talimatlarını dikkate alınız (bkz. Güvenlik bilgisi belgesi).

Yağlar, yakıt ve diğer işletme maddeleri, deri ile temas etmesi durumunda sağlığa zararlı olabilir. Bunun için zehirli, dağlayıcı veya diğer sağlığa zararlı işletme maddeleri ile çalışma yaparken daima şahsi koruma donanımınızı kullanıp üretici bilgilerine dikkat ediniz.



Zehirli ve dağlayıcı işletme maddeleri ile çalışma yaparken dikkatli olunmalıdır (fren hidroliği, akü asidi, su birikim haznesi, beton donmayı hızlandırıcı, çimento vs.). Çimento içeren inşaat malzemeleri su ve vücut teri ile birleştiği zaman alkalik bir etki gösterir. Katkı maddeleri zehirli ve dağlayıcıdır.

Basıncılı hava ile püskürtülen temizleyici, beton çözme maddesi, konserveleme maddesi vs. nefes koruma maskesi kullanılmadığı takdirde solunum yolunda hasarlara yol açabilir. Yukarıda bahsi geçen ve sis halinde olan bu püskürtme büyük ölçüde akciğerlere kadar girebilir.

Yaralanmalar genellikle beton püskürtücü, su birikim haznesi veya diğer kimyasal maddelerden kaynaklanan göz yaralanmalarından oluşur.

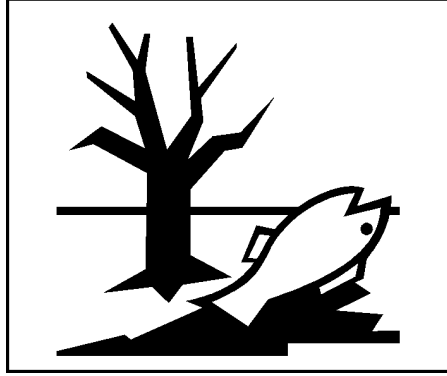
Sıcak işletme maddeleri ve yardımcı maddeleri ile çalışmalar yapılırken dikkat edilmelidir (yanma veya haşlanma tehlikesi).

Filtre, akümülatörler, yağ, fren hidroliği gibi kullanılmış işletme malzemelerini ve işletme maddelerini usulüne uygun şekilde çevreye zarar vermeden imha ediniz. Kullanılmış üstüpleri de usulüne uygun olarak imha ediniz.



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları



3.12 Makinanın bertaraf edilmesi

Makinanın bertaraf edilmesinde, ülkenizde geçerli olan bertaraf etme yönetmeliklerinin tüm maddelerinde öngörülen çalışmaları yerine getirmeniz gerekir.

Özellikle dikkat edilecek noktalar:

- İşletme malzemelerini özellikle hidrolik yağı, motor yağı, yakıt, fren hidroliği, beton katkı maddeleri, diğer çevreye zarar veren veya herhangi bir şekilde tehlikeli olan işletme malzemelerini boşaltın ve bunları yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin.
- İşletme malzemelerini özellikle hidrolik yağı deposu, hidrolik silindiri, hidrolik boru ve hortumları ve içinde işletme malzemesi artığı bulunabilecek diğer parçaları sökün ve bunları yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin.
- Çelik yapıyı sökün ve yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin, örneğin geri kazanım sistemlerine teslim etme gibi.
- Aracı ve tahrik ünitesini yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin.



Fihrist

Bu bölümde, terimlerin bulunduğu sayfayı gösteren sayfa bilgisi ile birlikte önemli terimler açıklanmıştır. Bu terimler fihristi alfabetik sıralama ile düzenlenmiştir.

A

Aksesuar ve Ek elemanlar *S. 28*
Altyapı *S. 14*
Alt zemin *S. 44*
Amaca uygun olarak kullanım *S. 23*

B

Bakım ve özel çalışmalar *S. 63*
Basıncılı hava ile temizleme *S. 59*
Beton pompası *S. 13*
Boma tırmanma *S. 27*
Bomdaki çalışmalar *S. 67*
Bom sistemi *S. 13*
Bomun dışarı hareket ettirilmesi *S. 49*
Bu revizyon içindeki değişiklikler *S. 7*

D

Dağıtıcı pompa kol grubu uzatması ve uç hortumu *S. 26*
Delme aparatlarının bağlanması *S. 51*
Destek bacakları ve ayakları *S. 22*
Destekleme *S. 45*
Devreye alma ve çalışma *S. 35*
Diğer sevk hatları *S. 54*
Diğer talimatlar *S. 31*

E

Elektrik enerjisi *S. 69*
Elektrik yapı elemanları *S. 69*

Elektrostatik yüklenmede topraklama *S. 40*

Eleman *S. 29*

Engelleri giderme *S. 25*

Eşya taşıma *S. 25*

G

Genel bilgi *S. 57, 69, 70*
Gerekli koşullar *S. 29*
Gerilim atlama durumundaki davranışlar *S. 40*
Gerilim hunisi *S. 37*
Güvenlik *S. 55*
Güvenlik bakımından önemli yapı elemanları *S. 68*

H

Hareketli makine kısımları ve kızgın yüzeyler *S. 56*
Hareketli makineler *S. 18, 42*
Hava emisyonu *S. 72*

Hidrolik hortumların yenilenmesi *S. 72*

Hidrolik sistemler *S. 70*

Hortumlu sevk sistemleri *S. 14, 23, 52*

K

Kavram belirleme *S. 13*
Kavramlar, tanımlar, talepler *S. 11*
Kaynak yapma *S. 66*
Kazan *S. 22*
Kişisel iş güvenliği donanımları *S. 31*
Koruma ve güvenlik tertibatları *S. 68*



Güvenlik el kitabı

Beton dağıtma ve sevk makinaları

Köşe destek kuvvetleri *S. 45*

Kullanım kılavuzu *S. 30*

Kullanım kılavuzu, kullanım talimatı ve diğer talimatlar
S. 30

Kullanım talimatı *S. 30*

M

Makinaların ve yapı parçalarının kaldırılması *S. 42*

Makinanın bertaraf edilmesi *S. 74*

Makina üzerinde değişiklik yapma *S. 28*

Makine *S. 13, 22*

Makinenin emniyete alınması *S. 61*

Makinenin sürekli izlenmesi *S. 57*

Mikser kamyonu sürücüsünün çalışma yeri *S. 21*

Montaj yeri *S. 41, 42*

Müsaade edilmeyen çalışma sahası *S. 21, 27*

Müsaade edilmeyen uç hortumu *S. 26*

Müşteri hizmetleri personeli *S. 16*

Müteakip denetleme periyotları *S. 24*

O

Onarım *S. 16*

Operatör *S. 15*

Operatörün çalışma yeri *S. 20*

Operatörün sorumluluğu *S. 29*

Önsöz *S. 9*

Özel çalışmalardan beklenenler *S. 65*

P

Periyodik kontroller (iş güvenliği amaçlı kontroller) *S. 23*

Personel *S. 28*

Pompa işletimi *S. 55*

Pompalama *S. 16*

R

Rüzgarlı ve kötü hava koşullarındaki davranış şekli
S. 51

S

Sabit bomlar *S. 41*

Sabit makineler *S. 18, 41*

Ses emisyonu (gürültü) *S. 72*

Sevk hatlarına olan mesafe *S. 54*

Sevk hatlarının açılması *S. 54*

Sevk hatlarının emniyete alınması *S. 53*

Sevk hatlarının sabitlemesi *S. 54*

Sızdırmazlık ve tıkanma *S. 53*

Soğukta beton atma *S. 52*

Sorumluluk muafiyeti *S. 28*

Sudan korunma *S. 60*

Sürüş *S. 46*

T

Tehlike sahası *S. 21*

Teknik personel *S. 15*

Temizleme *S. 57*

Temizlemek, kola ayırmak ve kapatmak için aletler
S. 55

Temizleme maddesi *S. 58*

Temizleme sonrası hazırlıklar *S. 61*

Transmikser *S. 14, 57*

Transmikser sürücüsü *S. 15*

U

Uç hortum kombinasyonu *S. 14*

Uç hortumu *S. 14, 22*

Uç hortumu kullanıcısı *S. 15*



Uç hortumundaki tehlikeli bölge *S. 20*
Uç hortumunu ergonomik yönlendirme *S. 51*
Uç hortumu ve uç hortum kombinasyonu *S. 50*
Uç hortumu yönlendiricisinin çalışma yeri *S. 20*
Ulaşma mesafesinin arttırılması *S. 25*
Usulüne uygun olmayan kullanım *S. 25*
Uygun sevk boruları *S. 52*
Uzaktan kumanda *S. 56*
Üretici *S. 14*

Y

Yayma bomları *S. 49*
Yayma bomu *S. 13, 22*
Yazılım *S. 68*
Yetkili kişiler *S. 15*
Yönlendirici ve diğer yardımcı personel *S. 15*
Yükleme *S. 48*
Yükleme ve nakliye *S. 42*
Yüklerin kaldırılması *S. 25*
Yüksek basınçlı pompalama *S. 27*
Yüksek gerilim hatları *S. 37*
Yüksek gerilim hatlarına olan mesafeler *S. 38*
Yüksek gerilim ikaz cihazları *S. 39*
Yüksek gerilim tehlikeleri *S. 37*

Verband Deutscher Maschinen- und
Anlagenbau e. V. (VDMA)
Baumaschinen und Baustoffanlagen
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt

Telefon +49 69 6603-1262
Fax +49 69 6603-2262
E-Mail bub@vdma.org
Internet bub.vdma.org

bub.vdma.org