

Pioneering for You

wilo

Wilo-BAC



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1:

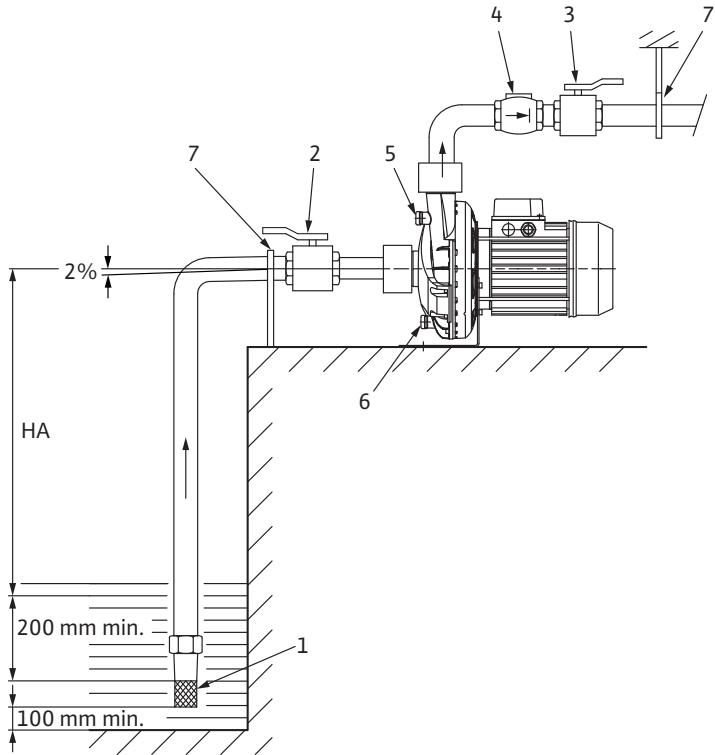


Fig. 2:

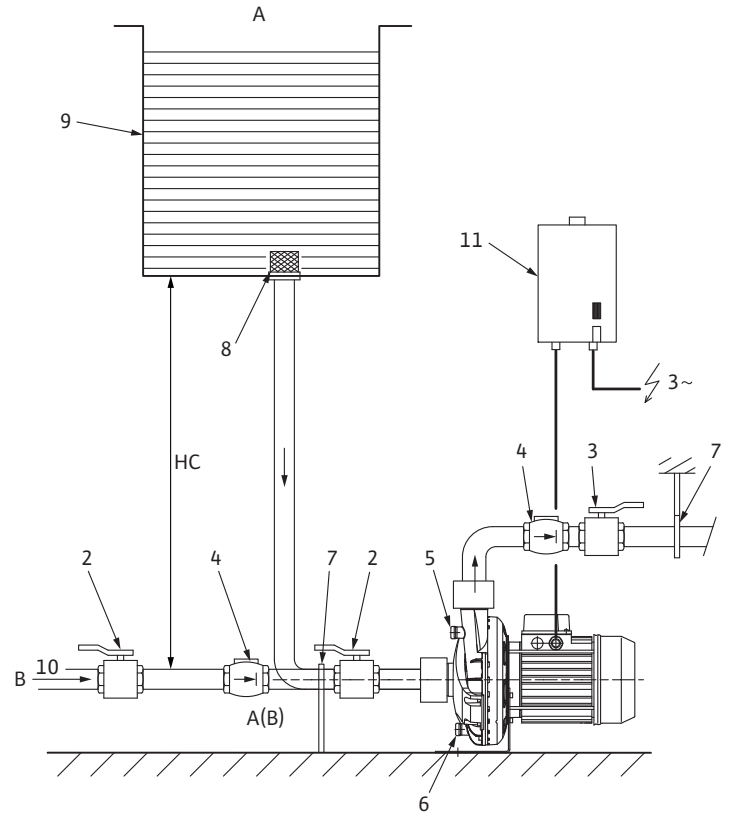
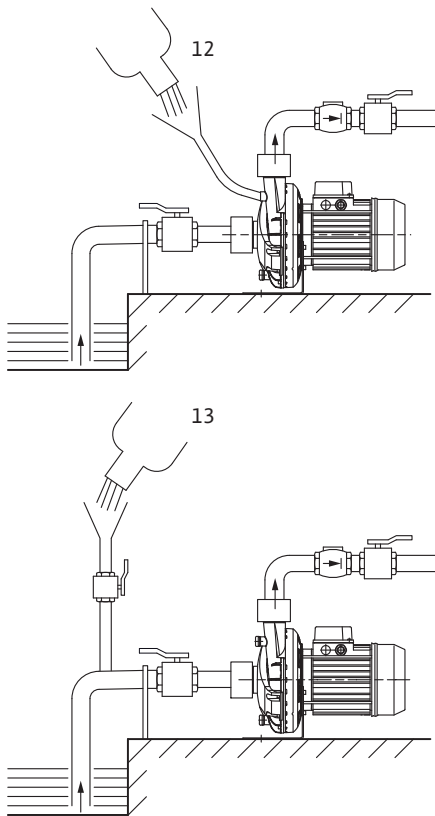


Fig. 3:



1	Genel	3
2	Güvenlik	3
2.1	Çalıştırma talimatlarındaki talimat göstergeleri	3
2.2	Personel nitelikleri	4
2.3	Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda tehlike	4
2.4	İş sırasında güvenlik bilinci	4
2.5	Operatörün güvenlik talimatları	4
2.6	Kurulum ve bakım işlerine yönelik güvenlik talimatları	4
2.7	Yetki dışı yedek parça değişimi ve üretimi	4
2.8	Yanlış kullanım	4
3	Taşıma ve ara depolama	5
3.1	Sevkiyat	5
3.2	Kurulum/sökme amacıyla taşıma	5
4	Kullanım amacı	5
5	Ürün bilgileri	7
5.1	Genel	7
5.2	Tip kodlaması	7
5.3	Teknik veriler	7
5.4	Teslimat kapsamı	8
5.5	Aksesuarlar	8
6	Açıklama ve işlev	8
6.1	Ürün açıklaması	8
6.2	Ürünün tasarımı	9
7	Kurulum ve elektrik bağlantıları	9
7.1	Hizmete Sokma	9
7.2	Kurulum	9
7.3	Boru bağlantısı	10
7.4	Elektrik bağlantısı	11
7.5	Wilo kumanda cihazları ile işletim	11
7.6	Frekans konvertörü ile işletim (farklı üretici)	11
8	Hizmete Sokma	12
8.1	Sistem dolumu ve havalandırması	12
8.2	Hizmete Sokma	13
9	Bakım/Servis	13
10	Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	14
11	Yedek parçalar	15
12	Bertaraf etme	16

1 Genel

Bu belge hakkında

Orijinal çalışma talimatlarının dili İngilizcedir. Bu talimatların diğer tüm dilleri, orijinal çalışma talimatlarının çevirileridir.

Bu kurulum ve çalışma talimatları, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Ürünün kurulduğu yerde hazır bulundurulmalıdır. Bu talimatlara bağlı kalınması, ürünün doğru kullanılması ve çalıştırılması için bir önkoşuldur.

Kurulum ve çalışma talimatları, ürünün ilgili sürümüne ve baskı sırasında geçerli olan güvenlik yönetmeliklerine ve standartlarına karşılık gelir.

Bu belgede adı geçen tasarımlarda onayımız olmadan teknik bir değişiklik yapılması veya ürün/personel güvenliğine ilişkin kurulum ve çalışma talimatlarındaki beyanlara uyulmaması durumunda, bu beyan geçerliliğini kaybeder.

2 Güvenlik

Bu çalışma talimatları kurulum, çalışma ve bakım sırasında uyulması gereken temel bilgileri içerir. Bu nedenle, bu çalışma talimatları kurulum ve hizmete sokma öncesinde mutlaka servis teknisyeni ve sorumlu uzman/operatör tarafından okunmalıdır.

Yalnızca "güvenlik" ana başlığı altındaki genel güvenlik talimatlarına değil, aynı zamanda aşağıdaki ana başlıklar altında yer alan tehlike sembollerini içeren özel güvenlik talimatlarına bağlı kalınmalıdır.

2.1 Çalıştırma talimatlarındaki talimat göstergeleri

Semboller



Genel tehlike sembolü



Elektrik voltajı tehlikesi



NOT

Anahtar sözcükler

TEHLİKE!

Ani tehlikeli durum

Bağlı kalınmaması ölüm veya en ciddi yaralanmalarla sonuçlanır.

UYARI!

Kullanıcı (ciddi) yaralanmalar yaşayabilir. "Uyarı", bu bilgilerin göz ardı edilmesi durumunda kişilerin (ciddi) yaralanmalar yaşayabileceğini belirtir.

DİKKAT!

Ürünün/ünitenin hasar görme riski vardır. "Dikkat", bu bilgilerin göz ardı edilmesi durumunda ürünün hasar görebileceğini belirtir.

NOT:

Ürünün kullanımına ilişkin faydalı bilgiler. Olası sorunlara dikkat çeker.

Doğrudan ürün için geçerli olan bilgiler; örneğin:

- Dönüş yönünü gösteren oklar,
- Sıvı bağlantı tanımları,
- Anma değeri plakaları ve
- Uyarı çıkartmaları,

dikkatlice izlenmeli ve tam okunaklı bir durumda tutulmalıdır.

2.2	Personel nitelikleri	Kurulum, çalıştırma ve bakım personeli, bu iş için uygun niteliklere sahip olmalıdır. Hesap verebilirlik, sorumluluk ve personel izleme görevleri operatör tarafından yönetilmelidir. Personel gerekli bilgiye sahip değilse, eğitim ve talimatlar verilmelidir. Bu işlem, operatörün isteği üzerine gerekirse ürünün üreticisi tarafından yapılabilir.
2.3	Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda tehlike	Güvenlik talimatlarına uyulmaması, kişilerin yaralanması ve ürünün/ ünitenin hasar görmesinin yanı sıra çevre tehlikelerine yönelik risk oluşturabilir. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda hasarlar karşısında bir talepte bulunulamaz. Dikkat gösterilmemesi özellikle aşağıdaki sorunlara neden olabilir: <ul style="list-style-type: none">• Elektrikli, mekanik ve bakteriyolojik etkilerden kişilerin maruz kaldığı tehlike.• Tehlikeli malzemelerin sızıntı yapması nedeniyle çevre kirliliği• Maddi hasar• Önemli ürün/ünite fonksiyonlarının çalışmaması• Gerekli bakım ve onarım prosedürlerinin işlememesi
2.4	İş sırasında güvenlik bilinci	Bu kurulum ve çalıştırma talimatlarında yer alan güvenlik talimatlarına, kaza önleme ve şirket içi çalışmaya ilişkin mevcut ulusal yönetmelikler ve operatörün çalıştırma ve güvenlik yönetmelikleri izlenmelidir.
2.5	Operatörün güvenlik talimatları	Bu aygıt fiziksel, duyuşsal veya zihinsel becerileri azalmış ya da güvenlik sorumlusu tarafından aygıtın kullanımına ilişkin gözetim veya talimatları almamış, deneyim ve bilgi sahibi olmayan kişilerin (çocuklar dahil) kullanımına yönelik değildir. Çocuklar aygıtı kurcalamamaları için gözetim altında tutulmalıdır. <ul style="list-style-type: none">• Ürünün/ünitenin sıcak veya soğuk parçaları tehlikeye neden olursa, müşteri bunlara dokunulmasını önlemek üzere tedbirler almalıdır.• Ürün çalışırken, hareketli parçalara (kaplin gibi) dokunulmasını önleyen korumalar sökülmemelidir.• Kişilerin veya çevrenin tehlikeye girmemesi için tehlikeli sıvıların (patlayıcı, toksik veya sıcak sıvılar gibi) sızıntıları (örneğin bir şaft keçesinden) uzak tutulmalıdır. Ulusal yasal hükümlere uyulmalıdır.• Elektrik akımı tehlikesi ortadan kaldırılmalıdır. Yerel direktifler veya genel direktifler [IEC, VDE gibi] ve yerel güç kaynağı şirketlerine uyulmalıdır.
2.6	Kurulum ve bakım işlerine yönelik güvenlik talimatları	Operatör tüm kurulum ve bakım işlerinin, çalıştırma talimatlarına yönelik kendi ayrıntılı çalışmalarından yeterince bilgi sahibi olmuş yetkili ve nitelikli personel tarafından yapılmasını sağlamalıdır. Ürün/ünite üzerindeki çalışmalar yalnızca ürün çalışmaz durumdayken yapılmalıdır. Ürünün/ünitenin kapatılmasına yönelik kurulum ve çalıştırma talimatlarında açıklanan prosedüre uyulması zorunludur. İşin tamamlanmasından hemen sonra tüm güvenlik ve koruma cihazları yerine takılmalı ve/veya yeniden hizmete sokulmalıdır.
2.7	Yetki dışı yedek parça değişimi ve üretimi	Yedek parçaların yetki dışı değiştirilmesi ve üretilmesi, ürünün/personelin güvenliğini riske atar ve üreticinin yaptığı güvenlik açıklamalarını geçersiz kılar. Ürün üzerinde yalnızca üreticiye danışıldıktan sonra değişiklik yapılabilir. Üreticinin onay verdiği orijinal yedek parçalar ve aksesuarlar güvenliği sağlar. Başka parçaların kullanılması, kullanım sonuçlarından doğan yükümlülükleri geçersiz hale getirebilir.
2.8	Yanlış kullanım	Verilen ürünün çalışma güvenliği yalnızca çalıştırma talimatlarının "Kullanım amacı" başlıklı bölümüne uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Sınır değerleri katalogda/veri sayfasında belirtilen değerleri hiçbir koşulda aşmamalı veya bunların altına düşmemelidir.

3 Taşıma ve ara depolama

3.1 Sevkiyat

Pompa fabrikadan karton bir kutuda teslim edilir veya bir palete kapatılarak toz ve neme karşı korunur.

Taşıma incelemesi

Pompayı teslim edilir edilmez taşıma hasarlarına karşı inceleyin. Hasar bulunursa, kargo şirketini içeren gerekli prosedür belirtilen süre içinde uygulanmalıdır.

Depolama

Kurulum öncesinde pompa kuru, buzlanmayacak bir ortamda tutulmalı ve mekanik hasardan korunmalıdır.



DİKKAT! Yanlış paketleme nedeniyle hasar riski!
Pompa daha sonra tekrar taşınırsa, taşıma sırasında hasar görmeyecek şekilde paketlenmelidir.

- Bunun için orijinal ambalajı kullanın veya eşdeğer bir ambalaj seçin

Tutma

Pompayı kurulumdan önce hasar vermeyecek şekilde dikkatlice tutun.

3.2 Kurulum/sökme amacıyla taşıma



UYARI! Yaralanma riski!
Yanlış taşıma, yaralanmaya neden olabilir.

- Pompa, onaylı yük taşıma ekipmanları (blok ve makara, vinç gibi) kullanılarak taşınmalıdır. Bunlar pompa flanşlarına ve gerekirse motorun dış çapına sabitlenmelidir (kaymaya karşı koruma sağlanmalıdır!).
- Hiçbir zaman asılı bir yükün altında durmayın.
- Depolama ve taşıma sırasında olduğu gibi tüm kurulum ve diğer montaj işlemlerinden önce pompanın sabit ve dengede olduğundan emin olun.

4 Kullanım amacı

Amaç

BAC pompaları inşaat, tarım ve sanayide sıvı dolaşımı için kullanılan tek aşamalı santrifüj pompalarıdır.

Uygulama alanları

Aşağıdakiler için kullanılabilir:

- Soğutma sistemleri
- Soğuk ve sıcak su sistemleri
- Endüstriyel su sistemleri
- Endüstriyel dolaşım sistemleri

BAC50, IEC 60335-2-40 gerekliliklerine uygun olarak tasarlanmış ısıtma veya klima sistemlerinde kullanılabilir. İzin verilen yanıcı soğutma maddeleri, IEC 60335-2-40:2018 ve IEC 60335-2-40:2022 uyarınca uyumlu olarak listelenenler ile sınırlıdır.

ISO 817 uyarınca soğutma maddesi	Güvenlik grubu
R-32	A2L
R-50	A3
R-142b	A2L
R-143a	A2L
R-152a	A2
R-170	A3
R-290	A3
R-444A & B	A2L
R-447A & B	A2L
R-451A & B	A2L
R-452B	A2L
R-454A & B & C	A2L
R-457A	A2L
R-600a	A3
R-1270	A3
R-1234yf	A2L
R-1234ze(E)	A2L



NOT

En yaygın soğutma maddelerinde, ürünün olası kullanımının hızlı bir şekilde tanımlanmasını sağlamak için ürün tip levhasında ek olarak bir piktogram bulunur

-R290:



Kısıtlamalar

Pompalar yalnızca kapalı odalarda kurulumu ve çalıştırmaya yöneliktir. Bina içinde diğer iç tesisatla birlikte teknik odalara kurulum yapılabilir. Cihazın başka amaçlarla kullanılan odalara (ikamet ve çalışma alanları) doğrudan kurulumuna yönelik bir önlem alınmamıştır.

Pompalar hava koşullarından korunmalı ve donmayan/tozsuz, iyi havalandırılan ve patlama potansiyeli taşımayan bir ortama kurulmalıdır. Açık havada kurulum ve işletme, yalnızca alınması gereken ek önlemler konusunda Wilo ile mutabakata varılması ve bu önlemlerin hayata geçirilmesi şartıyla mümkündür.



DİKKAT! Maddi hasar riski!

Sıvıda izin verilmeyen maddelerin bulunması pompaya zarar verebilir. Aşındırıcı katı maddeler (örneğin kum) pompanın aşınmasını artırabilir.

- Pompanın/kurulumun doğru şekilde kullanımına bu talimatların izlenmesi dahildir.
- BAC ürün serisi, ATEX direktifinin gerekliliklerini karşılamamaktadır ve ATEX uygulamalarında kullanıma uygun değildir!
- Diğer kullanım şekilleri yanlış kullanım olarak kabul edilir.

5 Ürün bilgileri

5.1 Genel

Minimum verimlilik endeksi MEI:

En iyi verimlilik derecesine sahip su pompaları için MEI referans değeri $MEI \geq 0,70$.



NOT:

Pompa tiplerinin MEI değerleri ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz.:

www.wilo.com adresinde Wilo online kataloğu.

Traşlanmış bir çarka sahip bir pompanın verimlilik derecesi, tam bir çark çapı olan bir pompaninkinden genelde daha düşüktür.

Çarkın traşlanmasıyla pompa, belirli bir çalışma noktasına uyarlanır, bu sayede enerji tüketimi azalır. Minimum verimlilik endeksi (MEI), tam olan çark çapına göredir.

Bu su pompasının işletimi farklı çalışma noktalarında daha verimli ve daha ekonomik olabilir ; örn. pompa işletimini tesise uyarlayan değişken bir devir hızı kumandasıyla kontrol edildiğinde.

Verimlilik referans değerine ilişkin bilgiler

www.europump.org/efficiencycharts adresinden edinilebilir.

5.2 Tip kodlaması

Tip kodlaması şu öğelerden oluşur:

Örnek:	BAC50-134-2,2/2
BAC	Bloc Air Conditioning (blok klima) 1 kademeli yatay blok pompa
50	Basma ağızı çapı [mm]
-134	Çark çapı [mm]
-2,2	Nominal motor gücü P_2 [kW]
/2	Kutup sayısı

5.3 Teknik veriler

Özellik	Değer
Boru bağlantıları	BAC40.../S: Nominal çap G2/G 1½ veya Victaulic bağlantılar BAC40.../R: 60,3/48,3 mm BAC50: 60,3/60,3 mm BAC70: 76,1/76,1 mm
İzin verilen min./maks. akışkan sıcaklığı	BAC40/70: -15 °C ila +60 °C BAC50: -15 °C ila +90 °C
Maks. ortam sıcaklığı	BAC40/70: +40 °C BAC50: +60 °C
İzin verilen nem oranı	< % 90, yoğuşmasız
İzin verilen maks. işletme basıncı	BAC40/70: 6,5 bar BAC50: 10 bar
Emme yüksekliği	Pompanın NPSH değerine bağlı
İzin verilen akışkanlar	Soğutma suyu/soğuk su Hacminin % 40'ına kadar su-glikol karışımı Hacminin % 50'sine kadar su-glikol karışımı (tipe bağlı) Isıtma suyu, VDI 2035 normuna uygun Diğer akışkanlar talep üzerine temin edilir
Akışkanın izin verilen klorür içeriği	Cl <150 mg/l
Akışkanın viskozitesi	1 cSt ila 50 cSt
Akışkanın pH değeri	6 ila 8
Akışkanda katı madde partiküllerinin izin verilen boyutu	Ø maks. 0,5 mm
Motor verimlilik derecesi	Bkz. motor tip levhası

Özellik	Değer
Koruma derecesi	IP55
Yalıtım sınıfı	F
Elektrik bağlantısı	Elektrik gerilimi ve frekans için bkz. motor tip levhası
Gerilim toleransı	± % 10
Kablo çapı (4 damarlı kablo)	0,55/0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²
50 Hz'de ses basıncı seviyesi	≤ 68 dB(A)

Yedek parça sipariş ederken pompa ve motor türü plakalarında verilen tüm bilgileri belirttiğinizden emin olun.

Sıvılar

Su/glikol karışımları (veya saf su dışındaki bir akışkanlığa sahip olan sıvılar) kullanılırsa pompanın güç tüketimindeki artış hesaba katılmalıdır. Yalnızca paslanma önleyici madde içeren karışımları kullanın. İlgili üreticinin talimatlarına uyulmalıdır.

- Sıvı çökeltisiz olmalıdır.
- Başka ortamların kullanılması için Wilo'nun onayı alınmalıdır.
- > % 10 glikol oranına sahip karışımlar $\Delta p-v$ pompa eğrisini ve akış hesaplamasını etkiler.



NOT

Pompanan sıvı için mutlaka malzeme güvenliği veri sayfasını okuyup uygulayın!

5.4 Teslimat kapsamı

- Pompa BAC
- Kurulum ve çalıştırma talimatları

5.5 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

- Emme setleri
- Kapatma valfi
- Çek valfler
- Süzgeç için dip vanası
- Körük veya galvanize tank
- Salınım sönmüleyen kovan
- Motor koruması güç şalteri
- Kuru çalışma koruması
- Açma/kapatma kumandası ve kuru çalışma koruması için cihaz
- Victaulic kaplin 750 (BAC40'ın BAC50 ile değişimi için)
- Temel plakası (BAC40'ın BAC50 ile değişimi için)

6 Açıklama ve işlev

6.1 Ürün açıklaması

Açıklama, bkz. (Şekil 1/2):

- 1 Filtre için dip vanası (1 mm maks. geçiş çapraz kesiti)
- 2 Pompa emme vanası
- 3 Pompa tahliye vanası
- 4 Tek yönlü vana
- 5 Doldurma tapası
- 6 Boşaltma tapası
- 7 Boru desteği
- 8 Filtre
- 9 Depolama tankı
- 10 Şehir suyu kaynağı
- 11 Üç fazlı motor için motor koruma rölesi
- HA Emme ucu
- HC Boşaltma başlığı

6.2 Ürünün tasarımı

BAC pompalar, kendinden emişli olmayan, 1 kademeli yatay blok yapılı santrifüj pompalardır. Emme ağız aksenal hizalanmıştır ve basma ağız radyal düzene sahiptir. BAC pompalar hava soğutmalı bir motorla donatılmıştır. Pompa Victaulic ve/veya cıvata bağlantıları ile donatılmıştır. Mil, bakım gerektirmeyen bir mekanik salmastra ile donatılmıştır.

7 Kurulum ve elektrik bağlantıları

Güvenlik



TEHLİKE! Ölüm tehlikesi!

Yanlış kurulum ve düzgün olmayan elektrik bağlantıları ölümcül yaralanma riskiyle sonuçlanabilir.

- Elektrik bağlantılarını yalnızca onaylı elektrik teknisyenlerine ve yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak yaptırın.
- Kaza önleme yönetmeliklerine uyulmalıdır!



DİKKAT! Maddi hasar riski!

Yanlış taşıma nedeniyle hasar tehlikesi!

- Pompayı yalnızca nitelikli personele kurdurun.

7.1 Hizmete Sokma

- Pompayı ambalajından çıkarın ve ambalajı çevre bilinciyle imha edin.

7.2 Kurulum



DİKKAT! Pompa hasarı riski!

Kir pompanın arıza yapmasına neden olabilir.

- Pompa yalnızca tüm kaynak ve lehimleme işleri tamamlandıktan ve gerekirse boru sistemi yıkandıktan sonra kurulmalıdır.



UYARI! Vücudun kısımları pompayla temas ettiğinde pompada yanma riski!

Pompanın veya sistemin çalışma koşullarına (sıvı sıcaklığı) bağlı olarak pompanın tamamı çok ısınabilir.

- Pompa, çalışma sırasında sıcak pompa yüzeylerine hiç kimse temas edemeyecek şekilde yerleştirilmelidir.



UYARI! Düşme riski!

- Pompa yere sıkıca sabitlenmelidir.



DİKKAT! Pompada parça kalma riski!

- Kurulumdan sonra pompa muhafazasındaki tüm kapak tapalarını çıkarın.

- Pompa, incelemeyi veya değiştirmeyi kolaylaştıracak, kolay erişilebilir bir konuma kurulmalıdır.
- Motor fanına hava erişimi serbest olmalıdır. Pompa ile duvar arasında en az 0,3 m mesafe olmalıdır.
- Pumpe vorzugsweise auf einer glatten Zementoberfläche aufstellen.
- Pompaya bağlı olarak, pompa en az iki \emptyset M8 ve \emptyset M10 çiviyle sabitlenmelidir.
- Motor bir kondensat drenajı ile birlikte verilir (motorun altında). Drenaj IP55 koruması sağlamak üzere fabrikada takılır. Havalandırma veya soğutma uygulamalarında kullanım için, bu tapa çıkarılarak kondensat suyunun tahliyesine izin verilmelidir.



NOT

Kapaklar çıkarılırsa, IP 55 koruma sınıfı sağlanamaz!

7.3 Boru bağlantısı

Genel hususlar

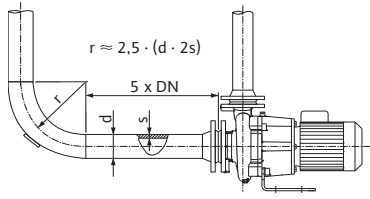


Fig. 4: Pompanın önündeki ve arkasındaki sönümlleme hattı

Bağlantı türleri



DUYURU

Pompanın önüne ve arkasına, düz bir boru hattı yerleştirilerek bir sönümlleme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlleme hattının uzunluğu, pompa flanşının nominal çapının en az 5 katı kadar olmalıdır (şek. 4). Bu önlem, akım kaviteasyonunun önlenmesini sağlar.

İki adet standart tür mevcuttur:

- 1 Pompanın emme işletimi (şek. 1)
- 2 Depodan (şek. 2, eleman 9) veya belediyeye ait su temininden (şek. 2, eleman 10) pompanın kuru işletimi (şek. 2), kuru çalışma koruması ile



DİKKAT! Pompada hasar tehlikesi!

Cıvata ve saplamalar, maksimum 10 daNm ile sıkılabilir.

Darbeli matkap kullanılması yasaktır.

- Akışkanın devridaim yönü, pompa gövdesinde belirtilmiştir.
- Boru ve pompa, montaj esnasında mekanik yüklenmelere maruz bırakılmamalıdır.
- Pompa, boru hatlarının ağırlığının yüklenme oluşturmayacağı şekilde kurulmalıdır.



DUYURU

Emme ve basınç tarafına kapatma vanaları monte edilmesi önerilir.

- Pompadaki gürültü ve titreşimleri azaltmak için kauçuk kompanzatorlar kullanın.
- En az pompa bağlantısı kadar büyük bir nominal kesite sahip olan bir emme borusu sağlayın.
- Pompayı basınç darbelerinden korumak için basınç borusuna bir çekvalf monte edilebilir.
- Kamuya ait kullanma suyu sistemlerine bağlantı yapılması durumunda, emme borusu aynı şekilde bir çekvalf veya emniyet valfi ile donatılmalıdır.
- Tank üzerinden dolaylı bağlantı durumunda, pompanın içine kir girmesini önlemek için emme borusu bir çekvalf ve bir süzgeç ile donatılmalıdır.
- Pompanın emme işletiminde (şek. 1): Eleği (en az 200 mm) akışkana daldırın ve gerekirse hortumu tartın. Emme borusunun uzunluğunu sınırlayın ve yüksekliğini azaltan unsurlardan (koniler, bükme yerleri vb.) kaçının. Bu (% 2) artan boruya hava girmemelidir.



DİKKAT! Sızıntı tehlikesi!

Boru ve pompa ağızlarının yönü önemli bir noktadır.

- Victaulic boru bağlantılarını kullanırken 2 "pompa için maksimum 3° ve 3" dış çapa sahip olan pompalar için maksimum 2°'lik bir açıya izin verilir.
- Cıvatalı bağlantılar kullanılırken pompa ağızlarının yönünde herhangi bir bükülme olmamalı ve bağlantılar maksimum 4 daNm'ye kadar sıkılmalıdır.

7.4 Elektrik bağlantısı

Güvenlik

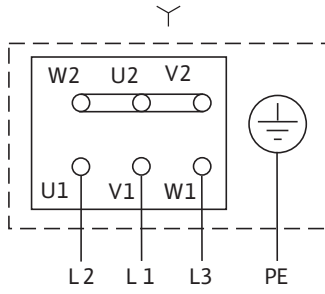


Fig. 5: Y devresi

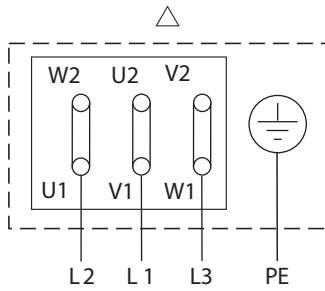


Fig. 6: Δ devresi



TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!

Elektrik bağlantısı doğru şekilde yapılmazsa ölümcül elektrik çarpması meydana gelebilir.

- Elektrik bağlantılarını yalnızca yerel elektrik tedarikçisinin onayladığı bir elektrik teknisyenine ve yürürlükteki yerel yönetmeliklere uygun olarak yaptırın.
- Tüm bağlantıların (gerilimsiz kontaklar dahil) voltajsız olup olmadığını kontrol edin.
- Güvenli bir kurulum ve çalıştırma için, pompanın güç kaynağı toprak terminallerine uygun şekilde topraklanması gerekir.
- Aksesuarlar için kurulum ve çalıştırma talimatlarına uyun!
- Çalışma akımının, voltajının ve frekansının motor anma değerleri plakasıyla uyumlu olduğundan emin olun.
- Pompa, topraklanmış bir tapan bağlantısı veya ana şebeke şalteriyle donatılmış sağlam bir kabloyla güç kaynağına bağlanmalıdır.
- Üç fazlı motorlar onaylı bir emniyet şalterine bağlanmalıdır. Nominal akım, motorun anma değerleri plakasındaki elektrik verilerine uygun olmalıdır.
- Besleme kablosu, borulara ve/veya pompaya ve motor muhafazasına hiçbir zaman temas etmeyecek şekilde döşenmelidir.
- Pompa/kurulum yerel yönetmeliklere uygun olarak topraklanmalıdır. Fazlardan koruma olarak bir toprak arızası şalteri kullanılabilir.
- Ağ bağlantısı, bağlantı planına uygun olmalıdır.

7.5 Wilo kumanda cihazları ile işletim

Pompa performansı, kumanda ve regülasyon cihazı ile sürekli kumanda edilebilir. Bu, söz konusu sistemin pompa çıkışını optimize eder ve verimli işletim için düzenler.

7.6 Frekans konvertörü ile işletim (farklı üretici)

Wilo motorları, genel olarak harici frekans konvertörleri ile çalıştırılabilir. Ancak bunun için bu cihazların IEC/TS 60034-17 ve IEC/TS 60034-25 uygulama yönetmeliklerinin gerekliliklerini karşılaması gereklidir.

Konvertörün pals gerilimi (filtresiz) şek. 7 altında gösterilen sınır eğrileri değerlerinin altında olmalıdır.

Bu durum, motor bağlantı klemenslerindeki gerilim için de geçerlidir. Değerler yalnızca kullanılan frekans konvertörüne değil, aynı zamanda kullanılan motor kablosuna da (tip, kesit, blendaj, uzunluk vb.) bağlıdır.

- Frekans konvertörü üreticisinin talimatlarına sıkı sıkıya uyulmalıdır. Farklı kablo uzunluklarına göre yükselme süreleri ve limit gerilimler ilgili montaj ve kullanma kılavuzlarında belirtilmiştir.
- Şu hususlara dikkat edilmelidir:
 - Yeterli kesite sahip olan uygun bir kablo kullanın (maks. % 5 gerilim kaybı).
 - Doğru blendajı, frekans konvertörü üreticisinin tavsiyeleri doğrultusunda monte edin.
 - Veri aktarımı hatlarını (ör. soğuk iletme değerlendirmesi) elektrik kablosundan ayrı olarak yerleştirin.
 - Gerekirse konvertör üreticisinin bilgilerine uygun bir sinüs filtre (LC) kullanın.

12,5 Hz iletme aralığında işletim mümkündür. Düşük frekanslı çalışma durumunda, 50 Hz ile başlamanız ve ardından seçilen değeri aşağı doğru ayarlamamız önerilir.

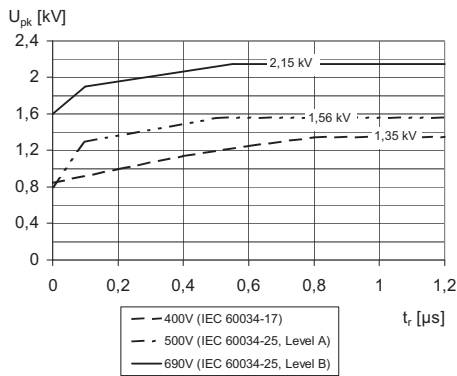


Fig. 7: Artış süresinin bir fonksiyonu olarak iki hattın klemensleri arasında izin verilen pals gerilimi U_{pk} (gerilim yansıması ve sönümlenme dahil) için sınır eğrisi t_r

8 Hizmete Sokma

8.1 Sistem dolumu ve havalandırması



DİKKAT! Pompada hasar olasılığı!

Kuru çalışma mekanik contaya zarar verir

- Pompanın kuru çalışmadığından emin olun.
- Pompa başlatılmadan önce sistem doldurulmalıdır.

Havalandırma prosedürü gerekliyse (bölüm 8.1.1 “Havalandırma prosedürü – pompa basınç modunda” sayfa 12 ve bölüm 8.1.2 “Havalandırma prosedürü – pompa emme modunda” sayfa 12 uyarınca), aşağıdaki talimatlara uyun.



TEHLİKE! Vücudun kısımları pompayla temas ettiğinde pompada yanma veya donma riski!

Pompanın veya sistemin çalışma koşullarına (sıvı sıcaklığı) bağlı olarak pompanın tamamı çok ısınabilir veya soğuyabilir.

- Çalışma sırasında güvenli bir mesafe koyun!
- Yüksek su sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında, herhangi bir işlem yapmadan önce pompayı soğumaya bırakın.
- Çalışırken mutlaka koruyucu kıyafet, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanın.



UYARI! Aşırı sıcak veya aşırı soğuk basınçlı sıvı nedeniyle tehlike! Sıvının ve sistem basıncının sıcaklığına bağlı olarak, havalandırma vidası tamamen açıldığında, sıvı veya buhar halindeki aşırı sıcak veya aşırı soğuk akışkan yüksek basınçta kaçak yapabilir.

- Havalandırma tapasını açarken mutlaka dikkatli olun.



UYARI! Yaralanma riski!

Pompa/sistem yanlış bir şekilde takılırsa, hizmete sokma sırasında sıvı dışarı çıkabilir. Tek parçalar da gevşeyebilir.

- Hizmete sokma sırasında pompa ile güvenli bir mesafe koyun.
- Koruyucu kıyafet, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanın.

8.1.1 Havalandırma prosedürü – pompa basınç modunda

Bkz. (Şekil 2):

- Tahliye vanasını kapatın (Şekil 2, Madde 3).
- Dolum tapasını sökün (Şekil 2, Madde 5) (hidroliklerin üst kısmında).
- Emme vanasını yavaşça açın (Şekil 2, Madde 2) ve pompayı tamamen doldurun.
- Dolum tapasını ancak su dışarı akıp tüm hava çıkarıldıktan sonra geri vidalayın.
- Emme vanasını tamamen kapatın (Şekil 2, Madde 2).
- Pompayı kısaca başlatarak, dönme yönünün pompa muhafazası üzerindeki oka göre doğru olup olmadığını kontrol edin. Dönme yönü doğru değilse, motor terminal panosundaki 2 fazı tersine çevirin.
- Tahliye vanasını açın (Şekil 2, Madde 3).

8.1.2 Havalandırma prosedürü – pompa emme modunda

İki durum mümkündür.

Birinci durum, bkz. (Şekil 1):

- Tahliye vanasını açın (Şekil 1, Madde 3).
- Emme vanasını açın (Şekil 1, Madde 2).
- Dolum tapasını sökün (Şekil 1, Madde 5) (hidroliklerin üst kısmında).
- Porta bir huni yerleştirin ve pompayı ve emme borusunu yavaşça ve tamamen doldurun.
- Su dışarı akıp tüm hava çıkarıldıktan sonra dolum tamamlanır. Tapayı geri vidalayın.
- Pompayı kısaca başlatarak, dönme yönünün pompa muhafazası üzerindeki oka göre doğru olup olmadığını kontrol edin. Dönme yönü doğru değilse, motor terminal panosundaki 2 fazı tersine çevirin.

İkinci durum, bkz. (Şekil 1/3):

- Dolum işlemini kolaylaştırmak için, pompa emme borusunun üzerine anahtarlı musluk ve huni takılı dikey bir boru yerleştirin (minimum uzunluk 25 cm), (bkz. Şekil 3)
- Tahliye vanasını açın (Şekil 1, Madde 3)
- Emme vanasını açın (Şekil 1, Madde 2).
- Dolum tapasını sökün (Şekil 1, Madde 5) (hidroliklerin üst kısmında).
- Pompayı ve emme borusunu su dışarı çıkana kadar tamamen doldurun.
- Anahtarlı musluğu kapatın (yerinde bırakılabilir), boruyu çıkarın ve dolum tapasını geri vidalayın.



DİKKAT! Yanlış hava boşaltma riski!

Yukarıda bahsedilen iki durumda da kontrol mutlaka gereklidir. Dolum tapasını tekrar yerine vidaladıktan sonra şunlar yapılmalıdır:

- **Motoru kısa bir darbe ile başlatın.**
- **Dolum tapasını tekrar sökün ve pompada son su seviyesine ulaşılan kadar dolumu tamamlayın.**
- **Gerekirse bu işlemi tekrarlayın.**
- Pompayı kısaca başlatarak, dönme yönünün pompa muhafazası üzerindeki oka göre doğru olup olmadığını kontrol edin. Dönme yönü doğru değilse, motor terminal panosundaki 2 fazı tersine çevirin.



NOT

Tam su seviyesine ulaşılmadan pompanın yanlışlıkla çalışmasını önlemek için uygun bir cihazla (kuru çalışma koruması veya şamandıralı anahtar) korumanız önerilir.

8.2 Hizmete Sokma



UYARI! Yaralanma riski!

- **Kurulum, sıvı sızıntısı durumunda hiç kimseye zarar vermeyecek şekilde tasarlanmalıdır (mekanik conta arızası...).**



DİKKAT! Pompada hasar olasılığı!

Pompa sıfır akışta (tahliye vanası kapalı) on dakikadan uzun bir süre çalıştırılmamalıdır.

- Bir gaz cebinin oluşmasını önlemek için pompanın nominal kapasitesinin yaklaşık % 10'u kadar minimum akış belirlemenizi öneririz.
- Tahliye basıncının kararlılığını kontrol etmek için bir basınç ölççeği kullanın; kararlı değilse, pompayı tekrar havalandırın ya da dolum işlemini gerçekleştirin.



DİKKAT! Maddi aşırı yük riski!

- **Giriş akımının motor anma değeri plakasında işaretli değeri aşmadığından emin olun.**

9 Bakım/Servis

Bakım ve onarımlar nitelikli uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilir!

Pompanın servis ve kontrollerinin WiloMüşteri Hizmetleri tarafından yapılması önerilir.



TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!

Elektrikli ekipmanlarda çalışırken ölümcül elektrik çarpması tehlikesi vardır.

- Elektrikli ekipmanlarda yalnızca yerel elektrik sağlayıcısının onayladığı elektrik teknisyenleri çalışabilir.
- Elektrikli ekipmanlarda çalışmadan önce, ekipmanı kapatın ve tekrar açılmasını engelleyin.
- Bağlantı kablosunda meydana gelen bir hasar, yalnızca yetkili elektrik teknisyeni tarafından düzeltilebilir.
- Pompanın, seviye kontrol cihazının ve diğer aksesuarların kurulum ve çalışma talimatlarını izleyin.
- Bakım sonrasında terminal kutusu kapağı gibi çıkarılmış tüm güvenlik cihazları yerine takılmalıdır!

**TEHLİKE! Ölümcül yaralanma riski!**

Pompa ve üzerindeki parçalar son derece ağır olabilir. Düşen parçalar kesik, çarpma sonucu yaralanma, çürüme veya darbe gibi ölüme yol açabilecek riskler taşır.

- Her zaman uygun kaldırma ekipmanlarını kullanın ve parçaları düşmemesi için sabitleyin.
- Hiçbir zaman asılı bir yükün altında durmayın.
- Depolama ve taşıma sırasında olduğu gibi tüm kurulum ve diğer montaj işlemlerinden önce pompanın sabit ve dengede olduğundan emin olun.

**TEHLİKE! Vücudun kısımları pompayla temas ettiğinde pompada yanma veya donma riski!**

Pompanın veya sistemin çalışma koşullarına (sıvı sıcaklığı) bağlı olarak pompanın tamamı çok ısınabilir veya soğuyabilir.

- Çalışma sırasında güvenli bir mesafe koyun!
- Yüksek su sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında, herhangi bir işlem yapmadan önce pompayı soğumaya bırakın.
- Çalışırken mutlaka koruyucu kıyafet, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanın.
- Pompa çalışırken özel bir servis yapılmamalıdır.
- Pompayı her zaman tertemiz tutun.
- Şaftın ve hidrolik sistemin donma dönemlerinde tıkanmasını önlemek için, drenaj tapasını (hidroliklerin alt kısmındadır) ve dolum tapasını çıkararak pompayı boşaltın. 2 tapayı sıkmadan yerine vidalayın.
- Donma riski yoksa, pompayı boşaltmayın.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

Onarımlar, yalnızca uzmanlar tarafından yapılmalıdır. Bölüm 9 "Bakım/Servis" sayfa 13 altında verilen güvenlik talimatlarına uyun.

- Arıza giderilemiyorsa uzman bir firma, yetkili servis veya en yakın temsilci ile iletişime geçin.

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Pompa akışkan iletmeden çalışıyor.	İçteki bir parça nedeniyle pompa bloke.	Pompayı kontrol edin ve temizleyin.
	Emme borusu bloke.	Boruyu kontrol edin ve temizleyin.
	Dolum seviyesi yüksekliği/emme basıncı yetersiz.	Depo tankını doldurun, pompanın havasını alın.
	Emme basıncı çok düşük. Bu durumda genelde kavitasyon gürültüleri de duyulur.	Monte edilen pompanın emme tarafındaki yükseklik kaybını ya da çok yüksek emme yüksekliğini (NPSH) kontrol edin.
	Dönme yönü yanlış.	Motor klemens çubuğundaki ya da güç şalterindeki iki fazı değiştirin.
	Motor besleme voltajı çok düşük.	Kablunun gerilimini ve hat kesitlerini kontrol edin.
Pompada titreşim.	Pompayı kaideye sabit değil.	Saplama somunlarını kontrol edin ve tamamen sıkın.
	Pompa içerisinde yabancı cisim var.	Pompayı sökün ve temizleyin.
	Pompa zor çalışıyor, yatak hasarlı.	Pompayı sökün ve temizleyin.
	Pompanın elektrik bağlantısı hatalı.	Pompa bağlantısını kontrol edin ve doğru yapın.
Aşırı ısınmış pompa.	Çok düşük besleme voltajı.	Motor klemenslerindeki voltajı kontrol edin. Voltaj, ölçüm voltajının \pm % 10'una tekabül etmelidir.
	Pompa partikül nedeniyle bloke.	Pompayı sökün ve temizleyin.
	Ortam ısısı çok yüksek.	Ortam sıcaklığının düşmesini sağlayın.

Arıza	Nedeni	Giderilmesi
Pompa çalışmıyor.	Elektrik beslemesi yok.	Elektrik beslemesini, sigortaları ve kabloları kontrol edin.
	Türbin bloke.	Pompayı temizleyin.
	Motor koruması tetiklendi.	Motor korumasını kontrol edin ve yeniden ayarlayın.
Yetersiz debi.	Çok düşük motor devir sayısı (partikül ya da çok düşük voltaj nedeniyle).	Pompayı temizleyin, akım beslemesini kontrol edin.
	Arızalı motor.	Yetkili servisi arayın, motoru değiştirin.
	Dolum seviyesi yüksekliği/emme basıncı yetersiz.	Depo tankını doldurun, pompanın havasını alın.
	Dönme yönü yanlış.	Motor klemens çubuğundaki ya da güç şalterindeki iki fazı değiştirin.
	İç parçalarda aşınma.	Pompayı yetkili servise tamir ettirin.
Motor koruması tetiklendi.	Termo röle çok düşük değere ayarlanmış.	Akımı akım ölçüm cihazıyla kontrol edin veya motor tip levhasında belirtilen nominal akıma ayarlayın.
	Çok düşük gerilim.	Akım kablosunun hat kesitinin yeterli boyutta olduğundan emin olun.
	Bir fazda akım akışı kesik.	Akım kablosunu kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
	Arızalı motor koruma şalteri.	Motor koruma şalterini değiştirin.
	Arızalı motor.	Yetkili servisi arayın, motoru değiştirin.
	Çok düşük sistem direnci nedeniyle çok yüksek basma gücü.	Basınç tarafındaki pompayı düşürün.
Düzensiz tahliye.	Emme yüksekliği aşıldı (HA).	Bu kılavuzdaki montaj koşullarını ve önerilerini okuyun.
	Emme borusunun çapı pompa çapından küçük.	Emme borusu ve pompa emiş ağzının çapı aynı olmalıdır.
	Süzgeç ve emme borusu kısmen bloke.	Filtreyi sökün ve temizleyin.

11 Yedek parçalar

Yedek parçalar yerel uzmanınızdan ve/veya Wilo müşteri hizmetlerinden sipariş edilebilir.

Sorguları ve yanlış siparişleri önlemek için, anma değeri plakasındaki tüm ayrıntılar siparişe birlikte gönderilmelidir.



DİKKAT! Maddi hasar riski!

Pompanın sorunsuzca çalışması yalnızca orijinal yedek parçalar kullanıldığında garanti edilebilir.

- **Yalnızca orijinal Wilo yedek parçalarını kullanın.**
- **Her bir parça aşağıdaki listede tanımlanmıştır.**

Yedek parça sipariş ederken verilecek bilgiler:

- **Yedek parça numarası**
- **Yedek parçanın adı/açıklaması**
- **Pompa ve motor anma değeri plakasının üzerindeki tüm veriler**



NOT:

Orijinal yedek parçaların listesi: Wilo yedek parça belgelerine bakın. Yedek parça kataloğu şurada bulunabilir: www.wilo.com.

12 Bertaraf etme

Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması durumunda, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



DUYURU:

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde işlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.

- Yürürlükteki yerel yönetmelikleri dikkate alın!

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. www.wilo-recycling.com.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com