

Kullanım Kılavuzu

ANHEL® pompa istasyonları · SPD tipi

Sürüm 1.0 Baskı 2026 Saint Petersburg



İçindekiler

Teknik açıklama	3
Nakliye	3
Güvenlik önlemleri	4
Uygulama alanı	6
Çalışma prensibi	7
Montaj	11
Devreye alma / durdurma	12
Servis ve garanti	14
Pompa istasyonu dokümantasyonu	15
Ömür sonu bertarafı	16

02 · ÜNİTE BİLEŞENLERİ

Teknik açıklama

ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu aşağıdakilerden oluşur:

- 1'den 6'ya kadar dikey çok kademeli pompa, monoblok / yatay pompa veya in-line pompa;
- kesme vanaları;
- emme ve basma kollektörleri;
- kontrol ve ölçüm cihazları seti;
- kontrol cihazlarını koç darbesinden koruyan genleşme tank(lar)ı;
- koruyucu kaplamalı çelik şase;
- diferansiyel basınç anahtarı, basınç anahtarı kontakları veya basınç transmitteri (miktar ve tip sistem ile sipariş seçeneklerine göre değişir);
- kuru çalışma koruması (röle, elektrik kontaklı manometre, basınç transmitteri veya sipariş seçeneklerine göre başka bir yöntem);
- ANHEL® elektrik kontrol panosu (pano kılavuzuna veya katalog özetine bakın).

03 · TESLİMAT VE DEPOLAMA

Nakliye

Pompa istasyonunun dengesini korumak için, ambalaj üzerindeki sembollere uygun şekilde taşıyın: oklar yukarı, ambalajı kuru tutun, kırılğan içerik. Bu mümkün değilse pompa istasyonunun devrilmesini önleyecek önlemler alın.

04 · GÜVENLİ İŞLETME

Güvenlik önlemleri

Bu montaj ve kullanım kılavuzu, ünitenin montajı, işletilmesi ve bakımı için gerekli ve uyulması zorunlu temel talimatları içerir. Montajcı veya operatör, pompa istasyonunu monte edip çalıştırmadan önce kılavuzun tüm bölümlerini okumalıdır.

Kılavuzun bir kopyası, ünitenin bulunduğu yerde her zaman erişilebilir olmalıdır. Bu bölümde belirtilen güvenlik notlarına ek olarak, personel sağlığını koruyan tüm standart önlemler alınmalıdır.

Kılavuzda kullanılan güvenlik işaretleri

İnsanlara zarar verebilecek güvenlik notları genel tehlike ve elektrik enerjisi uyarı sembolleri ile işaretlenmiştir. Ünite hasarına ilişkin diğer talimatlar DİKKAT sözcüğü ile gösterilmiştir.

Personel yeterliliği ve eğitim

Pompa istasyonunun işletilmesi, bakımı, denetlenmesi ve montajından sorumlu personel bu işler için gerekli niteliklere sahip olmalıdır. Sorumluluk, yetki ve denetim hususları ünite sahibinin personeli arasında dağıtılmalıdır. Gerektiğinde üretici veya distribütör eğitim düzenleyebilir.

Talimatlara uyulmamasının yol açtığı hasar

Güvenlik talimatlarına uyulmaması; insanlar, çevre ve pompa istasyonu için tehlike yaratabilir. Talimatların göz ardı edilmesinden kaynaklanan hasarlar üreticinin veya distribütörün garantisi kapsamı dışındadır.

04 · OPERATÖR TALİMATLARI

Güvenlik önlemleri (devam)

Kullanım kılavuzuna uyulmaması şunlara neden olabilir:

- ünitenin temel işlevlerinin arızalanması;
- elektrik, mekanik veya kimyasal etkilerden kaynaklanan kişisel tehlike;
- tehlikeli sıvıların sızıntısından kaynaklanan çevresel tehlike.

DİKKAT

Pompa istasyonu kontrol panosu, çalışma sırasında her zaman kilitli olmalıdır. Pompalar her zaman kavrama koruyucuları takılı olarak çalıştırılmalıdır. Sıcak veya soğuk parçalar tehlike oluşturuyorsa doğrudan temas önlenmelidir. Şebeke besleme kalitesinden kaynaklanan hasar üreticinin sorumluluğu dışındadır.

Servis, denetim ve montaj

Denetim ve montaj, bu kullanım kılavuzunu eksiksiz inceleyen yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Servis, ayrı tamir kılavuzunu inceleyen nitelikli personel tarafından yürütülmelidir. Tehlikeli sıvılarla çalışan pompa istasyonlarında, işlem bittikten sonra akışkanla temas eden tüm bileşenler derhal dekontamine edilmelidir.

Tasarım değişiklikleri ve yedek parçalar

Üretici tarafından onaylanmış orijinal yedek parçalar ve aksesuarlar güvenlik standartlarına uygundur. Tasarım değişiklikleri, modifikasyonlar ve orijinal olmayan yedek parça kullanımı garantiyi geçersiz kılar.

YETKİSİZ İŞLETME

Ürünün teknik özellikleri yalnızca "Uygulama alanı" bölümüne uygun kullanımda garanti edilir. Bu bölümde belirtilen işletme sınırları aşılamaz.

05 · AMAÇ VE SINIRLAR

Uygulama alanı

ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu, soğuk ve sıcak su temin sistemlerinde (içme suyu dahil), ısıtma, iklimlendirme, yangın söndürme, su arıtma sistemlerinde ve endüstri ile tarımdaki çeşitli proseslerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

İşletme aralıkları

Maksimum ortam sıcaklığı	50 °C
Maksimum işletme sıvısı sıcaklığı	70 °C (talep üzerine 180 °C)
Maksimum işletme basıncı	25 bar'a kadar (veya siparişte belirtilen değer)
Minimum emme basıncı	pompa eğrilerine bakın
Maksimum emme basıncı	mevcut giriş + basma basıncı (kapalı vana durumunda) maksimum izin verilenden düşük olmalıdır

DİKKAT

Yukarıdaki işletme sınırları aşılmamalıdır.

Donma koruması

Uzun süre kullanılmayacak ve donma sıcaklıklarına maruz kalabilecek pompa istasyonu drene edilmelidir. Üniteyi boşaltmak için, bina boru sisteminin kesme vanalarını kapatın, üst pompa braketlerindeki hava tahliye tapalarını ve pompa ile çek vana alt noktalarındaki tahliye tapalarını çıkarın.

Ünitenin tüm kesme vanaları ve tahliye muslukları açık olmalıdır. Yeniden çalıştırmadan önce, hava tahliye ve tahliye tapaları yalnızca pompa odaları sıvı ile doldurulduktan sonra yerine takılmalıdır. Ünite 0 °C altında depolanmışsa, ilk çalıştırmadan önce en az 24 saat sıfırın üzerinde sıcaklıkta bekletin.

06 · KONTROL MANTIĞI

Çalışma prensibi — su temin sistemleri

ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu Manuel ve Otomatik kontrol moduna sahiptir. Mod, kullanıcı tarafından kontrolör panelinden seçilir. Manuel modda pompalar, ilgili Start / Stop düğmelerine basılarak kontrolör panelinden çalıştırılır ve durdurulur; durum, otomasyon devreye girmeden gösterilir.

DİKKAT

Manuel mod yalnızca devreye alma için veya gerektiğinde kritik durumlarda kullanılır.

Otomatik modda pompalar, harici sensör sinyalleri (basınç, diferansiyel basınç, sıcaklık, debi, seviye vb.) ile kontrol edilir. Pano, geri besleme sensöründen gelen sinyale göre kaskat sıralama prensibi ile çalışır.

Basınç transmitteri sinyali (4...20 mA), kullanıcı tarafından kontrolörde tanımlanan sabit ayar değeri ile karşılaştırılır. İki sinyal arasındaki hata, çark hızını belirler. Çalıştırmadan önce, minimum çalışma süresi veya başlatma sayısı dengeleme ile lider pompa seçilir.

Master pompa, o anda frekans konvertöründen (VFD) beslenen pompadır. Ek pompalar, pano konfigürasyonuna göre doğrudan şebekeye, yumuşak yol vericiye veya VFD'lere bağlanır. Koç darbesini azaltmak için, ek pompa devreye girdiğinde master pompanın hızı düşer, devreden çıktığında ise hızı artar. Pano, kontrolör paneli üzerinden çalışan ve yedek pompa sayısının (1 ile 6 arasında) kullanıcı tarafından ayarlanmasına izin verir.

06 · BAĞLANTILAR VE KORUMALAR

Çalışma prensibi (devam)

Harici bağlantılar

Kuru çalışma koruması

Sipariş seçeneklerine göre röle / transmitter

Analog giriş

4-20 mA transmitter

Motor koruması

Konfigürasyona göre motor termik kontağı veya PTC sensörü

Çıkış sinyalleri (SCADA)

Elektrik şeması ekine göre

Göstergeler

"Şebeke", "VFD arıza", pompa "Çalışma", pompa "Arıza".
Diğer göstergeler elektrik şemasına göre.

Korumalar

Kısa devre

Standart

Aşırı akım

Standart

Faz kaybı / asimetri

Ters faz sırası veya elektrik şemasına göre diğer korumalar

Koruma sınıfı

IP54 veya siparişe göre

Pano gövdesi

Çelik

06 · YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMİ

Çalışma prensibi (devam)

Yangın söndürme sistemleri için ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu Manuel ve Otomatik kontrol moduna sahiptir. Mod, pano ön panelinden seçilir ve durum göstergelerinden izlenir. Manuel modda pompalar, deneme çalışmaları ve kısa testler için temel olarak ön paneldeki Start / Stop düğmeleriyle çalıştırılır.

Otomatik modda ünite, kontrol ve ölçüm cihazlarından gelen harici sinyallere göre çalışır. Pompalar görev / yedek planına göre çalışır — görev pompasında arıza durumunda pano otomatik olarak yedek pompayı çalıştırır, ilgili pompada "Arıza" lambası yanar ve SCADA kontakları yön değiştirir.

Otomatik yangın söndürme sistemi (APT)

Görev pompası, basınç anahtarlarından gelen sinyalle başlatılır. Sprinkler balonu belirli bir sıcaklıkta kırıldığında sistem basıncı keskin biçimde düşer, pano ön panelinde "Yangın" göstergesi yanar ve görev pompası çalışır. Çalışma sırasında basınç tasarım seviyesine ulaşmazsa görev pompası durur ve yedek pompa devreye girer. Yangın söndürme modu, ön paneldeki seçici Stop konumuna alınarak durdurulur.

İç yangın hattı (VPV)

Pano; yangın alarm kontrol panosundan, yangın alarm kabininden veya ön paneldeki "Yangın" düğmesine basılarak gelen harici "Yangın" sinyali ile yangın söndürme moduna geçer. Görev pompası ayarlanan gecikme ile başlatılır ve borular suyla doldurulur. Sistemde söndürme için gerekli basınç zaten varsa, basınç düşene kadar başlatma ertelenir. Tasarım basıncına ulaşılmazsa görev pompası durur ve yedek pompa devreye girer. Yangın söndürme modu ön paneldeki seçici ile durdurulur.

07 · ATS, GÖSTERGELER, KORUMALAR

ANHEL® kontrol panosu

Otomatik transfer şalteri (ATS)

ANHEL® SPD tipi yangın pompa istasyonu kontrol panosu, birinci kategori beslenme güvenilirliği gereksinimini karşılamak üzere iki bağımsız güç kaynağından beslenen bir Otomatik Transfer Şalteri (ATS) ile donatılmıştır. Fazlardan biri kaybolursa, çarpılırsa, yanlış sırada bağlanırsa, aşırı veya düşük gerilimde olursa pano otomatik olarak yedek beslemeye geçer; ana besleme normale döndüğünde geri döner.

Pano teknik regülasyon gereksinimlerini uygular: yetkisiz erişime karşı korumalı kumandalar (pano kapağında koruyucu pencere), KÖM devrelerinde ve görev / yedek / takviye pompa güç devrelerinde ve diğer aktüatörlerde otomatik kısa devre ve kopuk devre kontrolü. Bu cihazlardan birinde KD veya kopuk algılanırsa "Genel arıza" göstergesi yanar ve "Dikkat" sesli sinyali verilir.

Sinyaller, göstergeler, korumalar

Giriş sinyalleri (harici)

"Başlatma cihazı" (görev / yedek / takviye), su kaynağı varlığı için kopuk ve KD denetimli ayrık SCADA girişi, görev yangın pompası başlatma denetimi, "Yangın" sinyali.

Çıkış sinyalleri (SCADA)

Her pompada "Çalışma" / "Arıza", her beslemede güç mevcudiyeti, "Yangın", "Genel arıza", "Otomatik" / "Manuel" modu, evsel ve jokey pompaların ve havalandırmanın blokajı. ANHEL® gösterge cihazı protokolü.

Göstergeler

"Ana besleme", "Yedek besleme", "Ana çalışma", "Yedek çalışma", her pompada "Çalışma" / "Arıza", "Yangın", vana durumu (açık / kapalı / arıza), "Otomatik" / "Manuel" modu. "Genel arıza" — sesli "Dikkat" sinyali.

Korumalar

Kısa devre. Termal aşırı akım. Kontrol devrelerinde kopuk / KD. Faz kaybı, çarpılma, yanlış sıra, aşırı / düşük gerilim. Yetkisiz erişime karşı korumalı kumandalar.

Ortam sıcaklığı

0 °C – 40 °C (ortalama ≤ 35 °C)

Bağıl nem

20 % – 90 % (yoğuşmasız)

Opsiyonel modüller

Yumuşak yol verici, vana kontrol panosu bağlantısı (opsiyonel)

Koruma sınıfı

IP54 veya siparişe göre

Pano gövdesi

Çelik

Montaj

ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu, temiz, kuru, tozsuz, iyi aydınlatılmış, donmaz bir odada düz beton yüzey üzerine monte edilmelidir.

Gürültü şikayetlerini önlemek için aşağıdaki gereksinimlere uyun:

- Beton zemin yüzeyi düz olmalıdır. Olası düzensizlikleri telafi etmek için beton ile ünite arasına yaklaşık 20 mm kalınlığında lastik conta önerilir;
- Gerekirse montaj odasında ses yalıtım malzemeleri kullanılabilir;
- Emme ve basma boruları titreşim ve gürültüyü önlemek için sağlam şekilde sabitlenmeli, gevşek betona tutturulmamalıdır;
- Emme ve basma borularına rezonansı önlemek için kompensatör takılmalıdır;
- Kollektör flanşları ile bağlantı boruları arasında esnek bağlantı kullanılması zorunludur. Yükler kollektörlere aktarılmamalıdır;
- Bağlantı boruları, akış kaynaklı gürültüyü önlemek için yeterli çapta olmalıdır;
- Kirliliği varsa, emme hattına ünite hemen öncesinde süzgeç takın;
- Ünite doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalıdır. Pompaların ve kontrol panosunun yeterince soğumasını sağlamak için oda iyi havalandırılmalıdır.

Boruları bağlarken, bakım sırasında binanın boru sisteminin boşalmasını önlemek için emme ve basma hatlarına kesme vanaları takın.

09 · BAĞLANTI VE DEVREYE ALMA

Elektrik bağlantıları

DİKKAT

Ünitenin bağlantısı ve onarımı, yalnızca harici bir devre kesici veya ayırıcı ile şebekeden ayrıldıktan sonra yapılmalıdır. ATS varsa her iki besleme de ayrılmalıdır.

Pompa istasyonları fabrikada tam fonksiyonel teste tabi tutulur. Ekipmanı bağlarken elektrik devrelerinin uçlarını kısa devre yapmayın veya kontaktörleri zorla kapatmayın. Elektrik bağlantıları, elektrik ekipmanı işletme kurallarına uygun olarak yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Besleme parametrelerinin pano verileriyle uyumlu olduğunu doğrulayın. Ünite, panonun nominal akımına uygun bir devre kesici üzerinden bağlanmalıdır.

ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu, ana gücün beslendiği bir ana şalter ile donatılmıştır. Montajdan sonra kontrol panosu kapısı kilitlenmelidir. Anahtar yalnızca yetkili operatör personeline açık olmalıdır.

10 · DEVREYE ALMA

Devreye alma / durdurma

DİKKAT

Çalışma sırasında ünitenin tüm kesme vanaları tam açık olmalıdır. Ünite atılırken veya taşınırken kelebek vana diskini 45°'ye, diğer vanaları açık konuma alın.

Montajdan sonra, devreye almadan önce ünite iyice yıkanmalıdır. Yabancı maddelerin (cüruf, tortu vb.) girmesi ekipman arızasına yol açabilir. Her ANHEL® SPD tipi ünite müşteriye test edilmiş olarak teslim edilir. Çıkış parametrelerinin (örn. basınç) ayarlanması için ANHEL® ASHu tipi kontrol panosu kullanım kılavuzuna bakın.

Üniteyi suyla doldurma

DİKKAT

Pompanın kuru çalışmasına asla izin vermeyin. Herhangi bir nedenle ünite çalışma sırasında durdurulmalıysa ana şalteri kapatın. ANHEL® SPD tipi ünite 0 °C'nin altında depolanmışsa, ilk çalıştırmadan önce en az 24 saat sıfırın üzerinde sıcaklıkta bekletin.

Pompa için doldurma prosedürü

1. Basma hattındaki kesme vanasını kapatın; emme hattındaki kesme vanasını açın.
2. Hava tahliye tapasını sökün ve doldurma ağzından sıvıyı yavaşça boşaltın.
3. Hava tahliye tapasını tekrar takın ve sıkıca sıkın.
4. Pompa başlığındaki ve fan kapağındaki ok ile gösterilen doğru dönüş yönünü belirleyin.
5. Pano ana besleme şalterini kapatarak üniteyi enerjilendirin. Pompa devre kesicilerini ON konumuna alın.
6. Operatör panelinden pompayı Manuel modda çalıştırın (veri sayfasına bakın) ve dönüş yönünü doğrulayın. Birden fazla pompa varsa, önceki pompayı durdurup sonraki pompayı çalıştırarak her birini kontrol edin.
7. Pompa başındaki hava tahliye vanasından pompanın havasını alın. Aynı anda basma hattındaki kesme vanasını biraz açın.
8. Havayı tahliye etmeye devam edin. Pompa çalışırken basma vanasını biraz daha açın.
9. Sıvı hava tahliye vanasından akmaya başladığında vanayı kapatın. Basma vanasını tam açın.
10. Kalan pompalar için (varsa) prosedürü tekrarlayın.

10 · POMPA EKSENİNİN ÜZERİNDEKİ SIVI

Pompayı doldurma

Pompalanan sıvı seviyesinin pompa emme borusunun yatay ekseninden yüksek olduğu kapalı veya açık hidrolik sistemler için:

1. Basma borusundaki kesme vanasını kapatın ve emme borusundaki kesme vanasını yavaşça açın. Hem pompa hem de emme borusu pompalanan sıvıyla tamamen dolu olmalıdır.
2. Havayı tahliye etmek için doldurma tapasını gevşetin. Vanadan sıvı çıkmaya başlar başlamaz kapatın.

11 · SERVİS VE DESTEK

Servis

Pompa istasyonunun güvenilir ve ekonomik çalışması için düzenli servis gereklidir. Denetim ve servisin yalnızca eğitimli uzmanlar tarafından yapılmasını öneririz. Arıza durumunda lütfen tedarikçinizle iletişime geçin.

Profit LLC'nin servis departmanı, yüksek nitelikli servis mühendislerinden oluşur ve sözleşme kapsamında garanti ve garanti sonrası servis ile onarım sağlar. Servis ve onarım, müşteri sahasında veya Profit LLC servis merkezinde yapılabilir.

Profit LLC, tedarik edilen tüm ekipman yelpazesi için müşterilerine ve servis ortaklarına ekipman onarımı için yedek parça temin eder; teslimattan sonra en az beş yıl boyunca. Temel ekipman için yeterli yedek parça ve sarf malzeme stoğu, servis ve onarım sürelerini kısaltır.

Garanti

Tüm ANHEL® SPD tipi üniteler için garanti süresi iki yıldır (24 ay). Garanti süresi, ilgili Tutanakta belirtilen ilk çalıştırma tarihinden başlar; ancak hiçbir durumda alıcıya teslim tarihinden (irsaliye veya teslim-tesellüm tutanağında belirtilen) itibaren 30 (otuz) ayı geçemez.

Garanti aşağıdaki nedenlerden kaynaklanan arızaları kapsamaz:

- yabancı madde, sıvı veya kimyasalların girmesi; ev içi etkenler (nem, düşük veya yüksek sıcaklık, toz, hayvanlar, böcekler); doğal afetler veya mücbir sebep (yangın, kaza vb.);
- üreticinin özel olarak yetkilendirmediği üçüncü kişiler veya alıcıların kendileri tarafından üniteler üzerinde gerçekleştirilen onarımlar, yükseltmeler, arıza giderme veya servis;
- üreticinin onayladığı PPO planına uygun olarak üretici uzmanları veya üretici tarafından akredite edilmiş bir servis merkezi tarafından gerçekleştirilen planlı önleyici bakımın yokluğu;
- üreticinin yazılı onayı olmadan, üretici tarafından yetkilendirilmemiş kişi veya kuruluşlar tarafından gerçekleştirilen planlı önleyici bakım veya devreye alma çalışmaları;
- işletme kuruluşu çalışanlarının veya kullanıcının yetersiz eğitimi (montaj ve kurulum dahil);
- taşıma, depolama, montaj veya işletme kurallarına uyulmamasından kaynaklanan ekipman veya parçalarındaki mekanik hasar veya kusurlar;
- korozif kimyasalların ekipmana veya parçalarına girmesinden kaynaklanan hasar;
- ünitenin amacı dışında kullanılması veya kullanım kılavuzu, TU, GOST ve diğer teknik dokümana aykırı kullanım;
- kullanım kılavuzu, TU, GOST ve diğer teknik dokümanlarda belirtilen kabul, depolama, taşıma, ambalajlama, yükleme-boşaltma veya işletme kurallarının ihlali;
- herhangi bir kişinin tespit edilmiş hukuka aykırı eylemleri sonucu ekipman hasarı.

13 · TESLİMAT KAPSAMI

Birlikte verilen dokümantasyon

Her ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu aşağıdaki dokümantasyon ile birlikte teslim edilir:

- ANHEL® SPD tipi pompa istasyonu kullanım kılavuzu;
- ANHEL® ASHU tipi kontrol panosu kullanım kılavuzu;
- pompa montaj ve kullanım talimatları;
- veri sayfası.

14 · ÖMÜR SONU

Bertaraf

Ömür sonu durumunun ana kriterleri:

1. onarımı veya değiştirilmesi öngörülmemeyen bir veya daha fazla bileşenin arızası; veya işletmenin ekonomik olarak gerekçesiz hale gelmesine yol açan onarım ve bakım maliyet artışı;
2. ürün ve onun parçaları yerel çevre mevzuatına uygun şekilde toplanıp bertaraf edilmelidir.

ANHEL® servis ve destek

Profit LLC · +7 (812) 416-4500 · info@anhelspb.com · anhelspb.com