

Yangın Pompası ve Pompa Grubu Teknik Şartnamesi (2026)

ASPEK Mühendislik — aspek.com.tr · 0312 385 15 66 · Bu şartname marka-bağımsızdır; gerekleri sağlayan bütün üreticiler teklif verebilir. Sürüm: 2026.

1. Kapsam

- 1.1. Bu metin; sprinkler, yangın dolabı ve hidrant sistemlerine su basan yangın pompa grubunun seçimi, tedariki, kurulumu, denemesi, teslimi ve işletme süresince bakımı için uyulacak en az şartları tanımlar.
- 1.2. İş kapsamı; su deposu çıkışından basma kollektörünün sistem bağlantısına kadar olan bütün donanımı içerir: ana ve yedek yangın pompaları ile sürücüler, jokey pompa, kontrol panoları, basınç anahtarları, emiş ve basma kollektörleri, vanalar, çek valfler, sirkülasyon ve hava boşaltma elemanları, basınç tankı, test hattı ve debimetre, dizel yakıt, akü ve egzoz donanımı ile pompa dairesinin yangın güvenliği donanımı.
- 1.3. Metinde marka, model ya da yalnız bir üreticinin karşılayabileceği bir özellik yoktur. Maddelerdeki performans, standart ve belge şartlarını karşılayan her üreticinin pompa grubu teklife girebilir.

2. Standartlar ve Yönetmelikler

- 2.1. Pompa grubunun tasarımı, montajı, testi ve bakımı TS EN 12845'e (özellikle su beslemesi ve pompalara ilişkin bölümlerine) uygun olacaktır.
- 2.2. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'in (BYKHY) yangın pompalarına ilişkin Madde 93'üne ve dizel pompa dairesinin havalandırmasına ilişkin Madde 88'ine uyulacaktır.
- 2.3. NFPA 20'ye göre tasarlanması istenen tesislerde pompa, dizel motor ve kontrol panoları UL listeli ya da FM onaylı olacaktır: yatay pompada UL 448 ya da FM sınıf 1311 (bölünmüş gövde) / 1319 (uçtan emişli), dizel motorda UL 1247 ya da FM 1333, kontrol panolarında UL 62091 ya da FM 1321 (elektrikli) / 1323 (dizel).
- 2.4. Sigortacının şart koştuğu tesislerde pompa için LPCB LPS 1131, pompa seti için LPCB LPS 1240 ya da VdS onayı aranacaktır.
- 2.5. Atıf yapılan standartların teklif tarihindeki son baskısı geçerlidir. İki hüküm birbiriyle çelişirse, yangın güvenliği bakımından daha tutucu olanı uygulanır.

3. Pompa Düzeni ve Kontrol

- 3.1. Grup, ya tasarım noktasını ayrı ayrı karşılayabilen iki yangın pompasından ya da her biri tasarım debisinin en az yarısını veren üç yangın pompasından kurulacaktır. BYKHY Madde 93 gereği tek pompa kullanılması hâlinde aynı kapasitede yedek pompa bulunacak; birden fazla pompada toplam kapasitenin en az %50'si yedeklenecektir.
- 3.2. TS EN 12845 madde 10.2 gereği, tam kapasiteli bir depodan iki ya da daha fazla pompayla beslenen (üstün tekli) ve çift beslemeli sistemlerde elektrik motorlu pompa sayısı biri geçmeyecek; bu düzende elektrikli pompa dışındaki pompaların sürücüsü dizel motor olacaktır. Dizel yedek pompası olmayan grupta pompaların elektriği, binanın dağıtım sistemine bağlı olmayan güvenilir bir kaynaktan alınacaktır (BYKHY Madde 93).
- 3.3. Sistem basıncını korumak için, kendi basınç anahtarı ve panosu olan bir jokey pompa bulunacaktır. Jokeyin debisi sistemdeki tek bir sprinkler başlığının debisinden küçük olacak; kapalı vana basıncı ayarlanan durma basıncının üzerinde olacaktır. Jokey hattına membranlı basınç tankı bağlanacaktır.
- 3.4. Pompaların kontrolü basınç kumandalı olacaktır (BYKHY Madde 93). Her yangın pompasının kalkışı, kontakları seri bağlı ve normalde kapalı iki basınç anahtarıyla izlenecek; anahtarlardan herhangi biri açıldığında pompa kalkacak, bağlantı borusu en az 15 mm olacak ve her anahtar ayrı ayrı denenebilecektir (TS EN 12845 madde 10.7.5). Basınç anahtarları pano içinde bulunacak, su darbesine karşı korunacak, alt ve üst değerleri bağımsız ayarlanıp kilitlenebilecektir.
- 3.5. İlk pompa, ana besleme hattındaki basınç 0,8P'ye, ikinci pompa 0,6P'ye inmeden kalkacak şekilde ayarlanacaktır (P: pompanın kapalı vana basıncı). Otomatik kalkan yangın pompası yalnız elle durdurulabilecektir. Ayar değerleri pano kapağının iç yüzüne yazılacaktır.

4. Pompa ve Motor Gereklere

- 4.1. Pompa eğrisi kararlı olacaktır: en yüksek basma yüksekliği kapalı vanada oluşacak ve debi arttıkça sürekli düşecektir. Kapalı vanadaki basma yüksekliği anma basma yüksekliğinin 1,4 katını geçmeyecek; debi anma değerinin 1,5 katına çıktığında pompa, anma basma yüksekliğinin en az 0,65 katını verecektir (BYKHY Madde 93).
- 4.2. Pompanın anma noktası hidrolik hesaptan bulunacaktır. Tam hesaplı sistemlerde pompa, üreticinin test düzeneğinde ölçüldüğünde en elverişsiz tasarım alanının gerektirdiği basıncı en az 0,5 bar fazlasıyla verecek; en elverişli tasarım alanının debi ve basıncını da depodaki her su seviyesinde karşılayabilecektir (TS EN 12845 madde 10.7.3).
- 4.3. Pompanın ihtiyaç duyduğu NPSH, ilgili en yüksek debide ve deponun en düşük su seviyesinde, mevcut NPSH'den en az 1 m küçük olacaktır. Hesapta su sıcaklığı 40 °C (dalgiç pompada 25 °C) alınacaktır.
- 4.4. Motor gücü seçilirken güç eğrisinin biçimine bakılacaktır: eğri bir tepe yapıyorsa o tepedeki güç, sürekli yükseliyorsa pompanın NPSH ihtiyacının 16 m'yi ya da en yüksek statik emiş yüksekliğinin 11 m fazlasını (büyük olanı) bulduğu debiye kadar görülen en yüksek güç karşılanacaktır.
- 4.5. Uçtan emişli pompalar, boru bağlantıları sökülmeden çarkı ve motoru çıkarılabilen (back pull-out) tipte olacak; emiş ve basma boruları pompaya yük bindirmeyecek şekilde ayrıca desteklenecektir.
- 4.6. Kapalı vanada pompanın ısınmasını önlemek için her pompada ayrı, çıkışı görünür sürekli akış (sirkülasyon) düzeni bulunacak ve bu akış hidrolik hesaba katılacaktır; pompalarda otomatik hava boşaltma elemanı bulunacaktır (BYKHY Madde 93).
- 4.7. Test hâli dışında, sürücü devrinin kapalı vanada artması da hesaba katılarak, sprinkler başlıkları, akış anahtarları, kuru ve ön tepkili alarm vanaları, hızlandırıcı ve egzozcular, su motorlu alarmlar ve zon kontrol vanalarında basınç 12 barı aşmayacaktır. En üst ile en alt sprinkler arasındaki kot farkı 45 m'yi aşmayan tesislerde aynı sınır pompa çıkışı, ıslak alarm vanaları, kesme vanaları ve mekanik boru bağlantıları için de geçerlidir. Kot farkı 45 m'yi aşan yüksek binalarda yalnız pompa çıkışı ile kolon ve dağıtım boruları 12 barı aşabilir; buralardaki bütün donanım bu basınca uygun sınıfta seçilecektir (TS EN 12845 madde 8.2).

5. Emiş ve Basma Tesisatı

- 5.1. Pompalar tercihen pozitif emişli kurulacaktır: deponun efektif hacminin en az üçte ikisi pompa ekseninin üzerinde kalacak, pompa eksenini en düşük su seviyesinden en fazla 2 m yukarıda olacaktır. Emiş borusu en az DN65 olacak ve hız 1,8 m/s'yi aşmayacaktır.
- 5.2. Emme yükseklikli kurulumda emiş borusu en az DN80, hız en fazla 1,5 m/s, pompa eksenini en düşük su seviyesinden en fazla 3,2 m yukarıda olacak; emiş borusunun ucunda dip klapesi ve her pompa için ayrı otomatik doldurma deposu bulunacaktır.
- 5.3. Pompa girişinden önce en az iki boru çapı uzunluğunda düz ya da konik parça bulunacak; redüksiyon, üst kenarı yatay (eksantrik) ve açısı en fazla 15° olacak; pompa girişine doğrudan vana bağlanmayacaktır.
- 5.4. Emiş süzgecinin net kesiti boru kesitinin en az 1,5 katı olacak, 5 mm'den büyük parçayı geçirmeyecek ve depo boşaltılmadan temizlenebilecektir.
- 5.5. Her pompanın emişinde kesme vanası, basmasında çek valf ve kesme vanası bulunacaktır. Basma tarafındaki konik genişleme en fazla 15° olacak, vanalar konikten sonra gelecektir. Suyun yolunu kesebilen bütün vanalar açık konumda kilitlenecek ve izleme anahtarıyla yangın algılama paneline bağlanacaktır.
- 5.6. Pompaların debi-basınç performansını tam yükte ölçebilecek kalıcı bir test hattı ve debimetre bulunacak; test hattı çek valfin sonrasında alınacak, donmaya karşı korunacak ve test suyunu görünür biçimde depoya ya da drenaja verecektir.
- 5.7. Her pompanın emiş ve basma tarafında manometre bulunacaktır.

6. Elektrikli Pompa ve Kontrol Panosu

- 6.1. Elektrikli pompanın beslemesi yalnız pompaya ayrılacak ve elektrik idaresinin izin verdiği yerde bina ana şalterinin giriş tarafından alınacaktır. Ana dağıtım panosu yalnız elektrik beslemesine ayrılmış bir yangın bölmesinde bulunacak; diğer yükler kesildiğinde pompanın beslemesi kesilmeyecektir.
- 6.2. Besleme kabloları eksiz tek parça olacak, motorun tam yük akımının %150'sine göre boyutlandırılacak; bina dışından ya da en az 60 dakika yangın dayanımlı bölmelerle ayrılmış, yangın riski ihmal edilebilir bölümlerden geçirilecek, aksi

hâlde ayrıca korunacak ya da gömülecektir.

6.3. Pompa beslemesindeki şalterlerin üzerine "YANGINDA KAPATMAYIN" yazılı, beyaz harf yüksekliği en az 10 mm olan kırmızı bir uyarı etiketi konacak; şalterler yetkisiz kişilerce açılmayacak biçimde kilitlenecektir.

6.4. Her pompanın ayrı, kilitli bir kumanda panosu olacak ve ana giriş kesicisine ancak pano kilidi açılarak erişilebilecektir. Panonun ön yüzünde faz yokluğu, yanlış faz sırası ve kumanda devresi fazının yokluğunu gösteren ikaz lambaları bulunacaktır (BYKHY Madde 93).

6.5. Pano; basınç anahtarıyla otomatik ve elle kalkış, yalnız elle durdurma, ampermetre ve AC-4 sınıfı kontaktör içerecek, pompa ile aynı bölmede bulunacaktır. Pano sigortaları yüksek kesme kapasiteli olacak ve kalkış akımını en az 20 saniye taşıyacaktır. Motoru çalışırken durduran termik aşırı yük koruması kullanılmayacaktır.

6.6. Motora enerji gelmesi (üç faz), pompa çalışma talebi, pompa çalışıyor ve kalkış arızası durumları hem pompa dairesinde hem sürekli gözetim altındaki bir yerde gösterilecek; arıza lambası sarı olacak, sesli uyarı en az 75 dB olup susturulabilecek ve lamba testi bulunacaktır. Bu sinyaller yangın algılama paneline aktarılacaktır.

7. Dizel Pompa

7.1. Dizel motor, bulunduğu kotta tam yükte sürekli çalışabilecek güçte olacak; otomatik başlatma komutundan sonra en geç 15 saniyede tam yüke ulaşacak, pompa dairesi 5 °C iken ilk hareket alabilecek ve hız regülatörü devri anma değerinin $\pm 5\%$ 'i içinde tutacaktır.

7.2. Soğutma düzeni üreticinin onayladığı tipte olacak; soğutma suyu çıkışı görünür olacak, kayışlı tahrikte kayışların yarısı koptuğunda da çalışmayı sürdürecektir sayıda kayış bulunacaktır.

7.3. Egzoz susturuculu olacak, geri basıncı üreticinin sınırını aşmayacak, yoğunlaşma suyu motora dönmeyecek, boru yalıtılacak ve egzoz doğrudan dışarıya verilecektir.

7.4. Yakıt deposu, motoru tam yükte düşük tehlikede en az 3, orta tehlikede en az 4, yüksek tehlikede en az 6 saat çalıştıracak hacimde, kaynaklı çelikten ve her motor için ayrı olacaktır. Depo, motorun yakıt pompasına pozitif basma sağlayacak biçimde ondan yukarıda fakat motorun tam üstünde olmayacak; vanaları açık konumda kilitlenecek, çıkış bağlantısı tabandan en az 20 mm yukarıda olacak ve en az 20 mm drenaj bulunacaktır.

7.5. Otomatik marş dizisi, her biri 5–10 saniye süren ve aralarında en fazla 10 saniye bulunan 6 deneme yapacak, her denemede diğer akü takımına geçecektir. Motor yalnız elle durdurulabilecek; motoru izleyen cihazlar motoru hiçbir durumda durdurmaz. Acil elle marş düzeneği kırılabilir bir kapağın arkasında olacak; elle marş sistemi, bu kapak kırılmadan kullanılabilen bir test butonu ve ikaz lambasıyla periyodik olarak denenebilecektir.

7.6. Marş için iki ayrı akü takımı ve her biri için bağımsız, sürekli bağlı otomatik şarj cihazı bulunacaktır.

7.7. Otomatik kalkışı engelleyen anahtarın konumu, 6 denemede kalkmama, pompa çalışıyor ve kontrol panosu arızası; pompa dairesinde ve sürekli gözetim altındaki bir yerde gösterilecek ve yangın algılama paneline aktarılacaktır.

7.8. Dizel motor-pompa grubu fabrikada anma debide en az 1,5 saat çalıştırılarak denenecek, deney kaydı teslim edilecektir.

7.9. Dizel pompanın çalışması için mekanik havalandırma gerekiyorsa pompa dairesinin duman tahliye sistemi diğer bölümlere hizmet eden sistemlerden bağımsız tasarlanacak; hava doğrudan dışarıdan ve herhangi bir egzoz çıkışından en az 5 m uzaktan alınacak, dairenin egzozu hava girişlerinden en az 5 m uzağa atılacaktır (BYKHY Madde 88).

8. Pompa Dairesi

8.1. Pompa dairesi en az 60 dakika yangın dayanımlı olacak ve yalnız yangından korunma amacıyla kullanılacaktır. Yer seçiminde sırasıyla ayrı bina, sprinklerli binaya bitişik ve dışarıdan girişli bina ya da sprinklerli binanın içinde dışarıdan girişli bölme tercih edilecektir.

8.2. Pompa dairesi sprinklerle korunacak; bu başlıklar pompa çek valfinin sonrasından, açık konumda kilitli kesme vanası, TS EN 12259-5'e uygun akış dedektörü ve 15 mm test-drenaj vanası üzerinden beslenecektir.

8.3. Pompa dairesinin sıcaklığı elektrikli pompalarda en az +4 °C, dizel pompalarda en az +10 °C olarak sürekli sağlanacaktır (BYKHY Madde 93).

8.4. Servis, muayene ve ayar gerektiren cihazların çevresinde acil aydınlatma bulunacak; zemin, suyu pompa, sürücü ve panolardan uzaklaştıracak eğimde yapılacaktır (BYKHY Madde 93).

9. Test ve Devreye Alma

9.1. Her pompanın kapalı vana, anma ve %150 debi noktaları test hattı ve debimetreye ölçülecek, sonuçlar üretici eğrisiyle karşılaştırılarak tutanağa geçirilecektir.

9.2. Basınç düşürülerek her pompanın otomatik kalkışı denenecek; kalkış basınçları ayar değerleriyle karşılaştırılacaktır.

9.3. Dizel pompada yakıt beslemesi kesilerek 6 denemelik marş dizisi çalıştırılacak, "kalkmadı" alarmının gelmesi doğrulanacak; yakıt açıldıktan sonra motor elle marş test butonuyla çalıştırılacaktır.

9.4. Bütün izleme ve arıza sinyallerinin yangın algılama paneline ulaştığı tek tek doğrulanacak; devreye alma işveren temsilcisi huzurunda yapılacak ve tutanağa bağlanacaktır.

10. Periyodik Test ve Bakım

10.1. Kullanıcıya, TS EN 12845'in bakım bölümüne uygun yazılı bir test ve bakım programı teslim edilecektir. Program asgari şunları içerecektir: haftalık olarak basınç düşürülerek otomatik kalkış denemesi ve kalkış basıncının kaydı, dizel pompanın 20 dakika çalıştırılıp durdurulduktan sonra test butonuyla yeniden çalıştırılması; aylık akü kontrolü; yıllık tam yük debi testi, "kalkmadı" alarm denemesi, şamandıra vanaları ve süzgeçlerin kontrolü; üç yılda bir kesme, alarm ve çek vanalarının revizyonu.

10.2. Her test ve bakım tarih, ölçüm ve müdahale bilgisiyle işletme defterine kaydedilecektir.

11. Belgelendirme ve Teslim

11.1. Teklifte birlikte pompa eğrileri (debi, basma yüksekliği, güç, verim ve NPSH), motor ve dizel motor föyleri, pano elektrik şemaları ile madde 2.3–2.4'te istenen belgeler sunulacaktır.

11.2. Teslimde fabrika test kayıtları, son durum (as-built) projeleri, devreye alma tutanakları, ayar değerleri çizelgesi ve Türkçe işletme ve bakım el kitabı verilecek; işletme personeline haftalık kontroller ve alarm senaryoları konusunda uygulamalı eğitim verilecektir.

11.3. Yüklenici, pompa grubunun bütün bileşenlerini devreye alma tarihinden başlayarak en az 24 ay süreyle malzeme ve işçilik kusurlarına karşı garanti edecektir.