



**YANGIN POMPA GRUBU**



*Dünyaya  
İyi Gelecek!*



# UL ve FM nedir?

## UL nedir?

Underwrites Laboratories® ürün güvenliği konusunda standartlar hazırlayan ve bu standartlar kapsamında ürünlerin güvenliğini test eden bağımsız bir sertifikasyon kuruluşudur. UL 19000 den fazla ürünün sertifikasyonu yapmaktadır. Dünyada yılda 7200 üreticinin 20 milyondan fazla UL markalı ürün kullanılmaktadır. UL 110 ülkede müşterilerine test ve sertifikasyon konularında hizmet sunmaktadır. UL, yapı malzemeleri gıda, aydınlatma, yangın sistemleri gibi bir çok alanda standarda sahiptir.

1894 yılından beri UL, ürünlerin test ve güvenilirliği üzerine çalışmaktadır. UL test ve belgelendirme hizmetleri yangın önleme sistemleri üreticileri ve kullanıcıları için avantajlar sunmaktadır. Sitesinde UL ürün rehberi bulunmaktadır. Bu rehberde UL kullanmaya yetkili şirketlerin listesi bulunmaktadır ve belge belgeler düzenleyici kuruluşları, bina sahipleri ve sigorta şirketleri için önemli bilgileri içermektedir.

## FM nedir?

FM (Factory Mutual), özel ve büyük riskleri sigortalayan FMI (Factory Mutual Insurance) şirketinin, malzeme ve sistemlere performans onayı veren bağımsız teknik kuruluşudur.

Yangın pompalarında FM onayı, NFPA 20 gerekleri dikkate alınarak verilmektedir. Ancak NFPA 20'nin de ötesinde bazı gerekler de arandığı için, FM onayı yangın pompaları ve çevre elemanlarına verilen kalite onayları arasında en zor koşulları olan ve en yüksek dereceli ürün kalite onayı olarak bilinmektedir.

## Masdaf'ta UL/FM

Masdaf, 1977 yılından beri Türkiye'nin yerli pompa üreticisi olarak yangın pompaları için UL ve FM'e başvuruda bulunarak UL listeli ve FM onaylı ilk yerli üretici olmuştur. UL 448 "Centrifugal Stationary Pumps for Fire-Protection Service", FM 1319 "Approval Standard for Centrifugal Fire Pumps (Horizontal, End Suction Type) ve FM 1311" Approval Standard for Centrifugal Fire Pumps (Axial or Radial Split-Case Type) standartlarına göre tasarlanmış olan uçtan emişli ve yatay ayrılabilir gövdeli yangın pompalarını müşterilerine sunmuştur.



# Yangın pompaları özellikleri

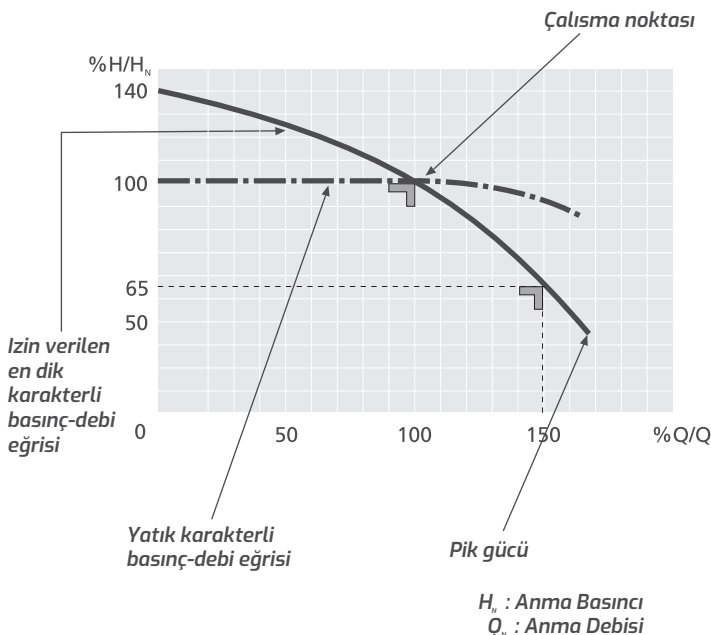
## UL 448, FM 1319 ve FM 1311'e göre yangın pompaları tasarım gereklilikleri nelerdir?

UL 448 uçtan emişli, çift emişli ve hat tipi pompalarının tasarlanma ve test edilme sürecini içeren bir standarttır. Yangın pompalarına belirli debi değerleri için UL ve FM onayı alınabilmektedir. Değerleri yandaki tabloda görebilirsiniz.

Çark, çark asınma halkası, çark somunu, gövde aşınma halkası, salmastra sulama halkası, glen, glen somunu, glen civatası, mil burcu, pompa içi civataları ve setscrewlari korozyona dayanıklı malzemeden imal edilmelidir. Pompaya kalıcı olarak monte edilen (gövde veya rulman) yatağına pompa etiketi bulunmalıdır. Bu etiket korozyona dayanıklı olarak imal edilmelidir. Gövde üzerinde boşaltma tapası bulunmalıdır. Malzemesi paslanmaya dayanıklı malzemeden ve minimum 1/2" boyutunda olmalıdır. Pompa yumuşak salmastralı ve salmastra kutusu içermelidir. Rulmanlı yatakların maksimum yükte 5000 saatlik çalışma ömrüne sahip olması gereklidir.

Debi Aralığı			
gpm	l/m	gpm	l/m
25	95	1000	3785
50	189	1250	4731
100	379	1500	5677
150	568	2000	7570
200	757	2500	9462
250	946	3000	11355
300	1136	3500	13247
350	1514	4000	15140
400	1703	4500	17032
450	1892	5000	18925
750	2839		

## UL 448, FM 1319 ve FM 1311'e göre yangın pompaları performans koşulları nelerdir?



Pompalar tabloda belirtilen anma debilerinde ve minimum pompa basıncı 40 psi (276 kPa= 2.76 Bar) olmalıdır. Pompa test edildiği anma debisinin %150'sinde ürettiği basınç anma basıncının %65'inden az olmamalıdır. Pompa anma motor hızlarında test edilecektir. Performans eğrileri kapalı vanada, anma debisinde ve anma debisinin %150'sinde ve seçilen ara debi değerlerindeki testleri içermektedir. Bunun yanı sıra motor gücünü pompanın pik gücü belirlemektedir. Uçtan emişli pompalar emme hattında takılı olan civalı manometrede %150 anma debisinde net pozitif emme yükü -4.57 m olmak zorundadır.



## NFPA nedir?

NFPA (National Fire Protection Association), şirketimizin de üye olduğu Amerikan Yangından Korunma Kurumu'dur. Bu kurum, ABD'de uygulanması zorunlu olan yangın ve güvenliğini etkileyen konuların standartlarını belirleyen ve yayınlayan, uygulayıcıyı baslayan bir kuruluştur. Diğer ülkelerin benzeri standart kuruluşlarıyla karşılaştırıldığında, ülkemiz de dahil olmak üzere, dünyada en fazla kaynak göstelerilen, itibar edilen ve uygulanan standarttır. Masdaf Yangın Pompaları Serisi pompalar, iki önemli nedenle NFPA'ın ilgili standartlarına uygun olarak imal edilmektedir. NFPA, dünyada en yaygın kullanılan ve özellikle pompa sistemlerinde en ağır koşulları olan standardıdır. Ülkemizde, başta otomatik sprinkler, bina içi yangın dolapları ve bina dışı hidrant sistemi gibi sulu yangın söndürme sistemleri olmak üzere hemen bütün teknolojik sistemler, NFPA standartlarına göre tasarlanmaktadır. Bütünsellik yönünden genel kurul olarak bir sistem hangi standarta göre tasarlanmışsa, o sistemde kullanılacak ürünlerin performans özellikleri de aynı standarta uygun olmalıdır. Ters durumda tasarımla ürün arasında uyumsuzluk çıkması kaçınılmazdır. MAS YP Serisi pompalar, NFPA'ya uygun olduğu için, NFPA standartlarına göre tasarlanmış sulu yangın söndürme sistemleriyle (otomatik sprinkler, bina içi yangın dolabı, bina dışı hidrant, baskın püskürtme ve köpük sistemleri) tam uyumlu olarak kullanılabilir.

## NFPA 20 nedir?

NFPA 20 (Standard for the Installation of Centrifugal Fire Pumps), NFPA'ın yangın pompaları ile ilgili standardı olup; yangın pompaları ve pompa gruplarının, motor kumanda sistemlerinin ve kullanılması gereken yan elemanların özelliklerini, performanslarını ve montaj kurallarını belirleyen standardıdır.



# Yangın pompaları özellikleri

## NFPA 20'ye göre yangın pompalarının özellikleri nelerdir?

NFPA; yangın pompalarının özel öneminden dolayı, gerek malzeme özelliklerine gerekse performans özelliklerine bir standart getirmiştir. Bir yangın pompasının NFPA 20'ye uygunluğu bu şartların yerine getirilmesini gerektirir. Bu özellikler incelendiğinde genel amaçlı pompalar ile yangın pompaları arasında çok ciddi farkla olduğu görülmektedir. Yangın pompaları; tüm çalışma ömürleri boyunca; maksimum güvenilirlik ve net çıkış basınç değerini sağlaması amacıyla tasarlanırlar. Genel amaçlı pompalardaki tasarım kriteri ise maksimum verim ve ekonomik işletim özelliğidir.

Listelenmiş yangın pompaları; 100-8000 gpm arasındaki anma debi değerleri için mevcuttur. Anma basınç değerleri ise yatay milli pompalar için 30-262 psi (20 mss-185 mss) düşey milli pompalar için 26-510 psi (18mss-358mss) olarak verilir. Listelenmiş santrifüj pompalar; yatay milli uçtan emişli, hat tipi, yatay ayrılabilir gövdeli ve düşey milli türbin tip olarak sınıflandırılırlar.



Listelenmiş Pompa Tipleri Basınç ve Debi Aralıkları

Pompa Tipi	Debi		Basınç	
	gpm	m <sup>3</sup> /h	psi	mSs
Yatay milli uçtan emişli	50-1250	11-284	58-203	40-140
Hat tipi	50-750	11-170	43-164	30-115
Yatay ayrılabilir gövdeli	100-8000	22-1800	30-262	20-185
Düşey milli türbin	250-5000	56-1135	25-510	18-358

## NFPA 20'ye göre yangın pompalarının malzeme özellikleri

**Pompa Gövdesi:** Pompa gövde malzemesi basınç sınıfına göre GG 25 pik döküm veya GGG40 sfero döküm olmalıdır.

**Pompa Çarkı:** NFPA 20, UL 448, FM'e göre yangın pompası çarkı kesinlikle Bronz veya paslanmaz çelik döküm malzemeden imal edilmiş olmak zorundadır. Genel amaçlı pompalarda olduğu gibi pik döküm malzemeden imal edilmiş çark kesinlikle kullanılmaz.

**Pompa Mili:** Pompa mili AISI 326 gibi paslanmaz çelik malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Ayrıca FM ve UL 448 standartları, yangın pompalarında kullanılacak miller için kesin tasarım kuralları getirmiştir.

**Sızdırmazlık:** Yumusak salmastra ile sağlanmalı ve salmastra yatağı en az beş sıra salmastra alacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Mekanik salmastra kullanımı için kısıtlama yoktur.

**Yataklama:** Yataklar, gres yağlamalı rulmanlı yatak olmalıdır. Kullanılan rulmanlar, maksimum yükte en az 5000 saat sorunsuz çalışacak şekilde seçilmelidir.

## NFPA 20'ye göre yangın pompalarının performans özellikleri

NFPA 20'ye göre yangın pompalarının karakteristik eğrisi 3 nokta tarafından belirlenir:

**Kapalı Basma Basıncı (Shut-off):** Pompanın kapalı basma basıncı (sıfır debide kapalı vana durumu), anma basıncının %140'ından fazla olmamalıdır.

**Anma Değeri (Rated):** Pompa karakteristik eğrisi, anma debisi ve anma basıncının, kesiştiği noktadan veya bu noktanın daha üstünden geçmelidir.

**Maksimum Yük (Overload):** Pompa, gerektiğinde anma debisinin %150 değerinde çalışabilmelidir. Anma debisinin %150 değerinde, anma basıncının en az %65'i kadar basıncı sağlanmalıdır.



## NFPA 20'ye göre yangın pompalarının malzeme özellikleri

- ✓ Yangın pompalarında su hızı çok önemli olup NFPA 20'ye göre %150 debide pompa emiş tesisatındaki su hızı max. 4,6m/sn olmalıdır; bu sebeple de anma debisinde su hızı ortalama olarak 3m/sn'den fazla olmamalıdır. Tasarlanan sistemde boru çapları bu degere göre seçilmelidir.
- ✓ Tüm ölçüm ve hesaplar, +20°C sıcaklıkta, temiz su için yapılmalıdır. Aksi bir durum varsa üretici ile paylaşılmalıdır.
- ✓ Motor güçleri; anma debisinin %150'sini de içeren çalışma koşullarına uygun olarak belirlenmelidir.
- ✓ Üretici, pompanın belirtilen performansı sağladığını kanıtlamak üzere, her pompa için sulu bir deneme yapmalı ve deneme sonuçlarını gösteren bir sertifika verilmelidir. Bu sertifikada basınç-debi, mil gücü ve verim eğrileri bulunmalıdır.
- ✓ Yangın pompaları (Düsey Milli Türbin Tip hariç) negatif emiş yapacak negatif biçimde çalıştırılmamalıdır.
- ✓ Her pompa üzerinde; anma basınç debi ve devir değerlerini belirten bir metal etiket olmalıdır.
- ✓ Bütün pompalar, emme ve basma basıncını gösteren ve pompa emme-basma flans merkezine montajlı basınç göstergeleriyle (manometre, vakummetre) donatılmalıdır.
- ✓ Bütün pompalar, kapalı basma basıncında gövde soğutmasını sağlayacak "gövde soğutma vana"sıyla (casing relief valve) donatılmalıdır.
- ✓ Pompa-motor kaplini ve diğer hareketli elemanlar, koruma kapaklarıyla kapatılmış olmalıdır.





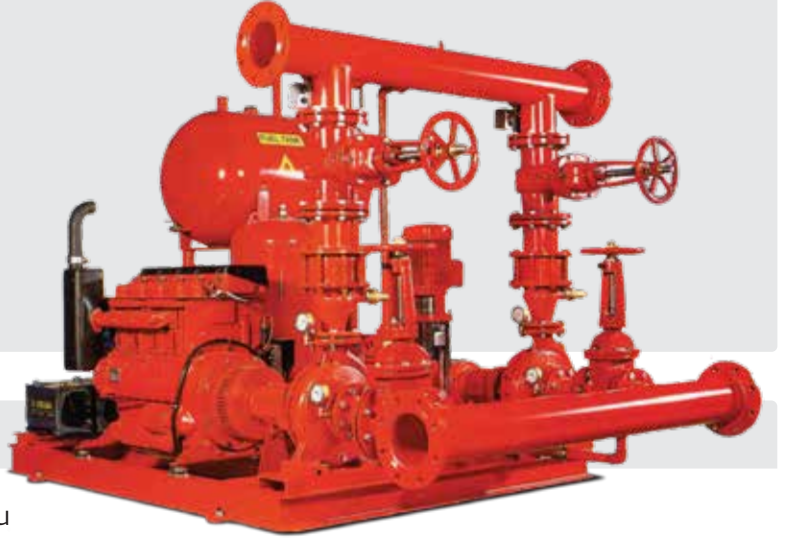
# “*Ürün Grupları*”





## YNM Serisi

Uçtan Emişli Yangın Pompaları



### Basılabilen Sıvılar

- Katı partikül içermeyen temiz suların ve deniz suyu pompajında kullanılır.

### Dizayn

- Tek kademeli ve uçtan emişli salyangoz gövdeli santrifüj pompalardır.
- Pompa performansları NFPA standartlarına uygundur.
- Tek girişli kapalı çark eksenel yüke karşı denge delikleri ve aşınma halkalarıyla dengelenmiş, dinamik olarak balansı alınmıştır.
- Pompa ve motor esnek bir kaplin vasıtası ile bağlanmış ve ünite ortak bir taban plakası üzerinde sabitlenmiştir.
- Pompa bakımı oldukça kolaydır ve bakım işlemleri sırasında çark, mil ve diğer dönen elemanlar pompa tesisattan sökülmeden alınabilir.

### Yataklama

- Pompa yataklama elemanı olarak bakım gerektirmeyen kendinden gres yağlamalı rulmanlar kullanılmıştır.

### Sızdırmazlık

- Mil sızdırmazlığı sertifikalı yangın gruplarında yumuşak salmastra tercih edilmektedir.





# YNM 100 - 250

Pompa Tipi

Basma Flansı  
DN (mm)

Nominal Çark Çapı  
(mm)

## Teknik Özellikler

Emme Flansı	DN65/DN125
Basma Flansı	DN40/DN100
Debi	11-227 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	30-140 mt

## Malzeme Özellikleri

Gövde	GG25/GGG 40 Bronz Paslanmaz Çelik
Çark	Bronz veya Paslanmaz Çelik
Mil	AISI 316
Sızdırmazlık	Yumusak Salmastra
Yataklama	Rulmanlı Yatak
Emme / Basma Flansları	PN16 (DIN 2533)

## Sürücü Seçenekleri



Elektrikli



Dizel



50-1000 gpm  
11-227 m<sup>3</sup>/h



43-200psi  
30-140 mSS

## Kapasite

## Tehlike Sınıfı



Hafif



Olağan

## Uygulama Alanları



Yangın Dolabı



Hidrانت



Sprinkler



Baskın



Köpük

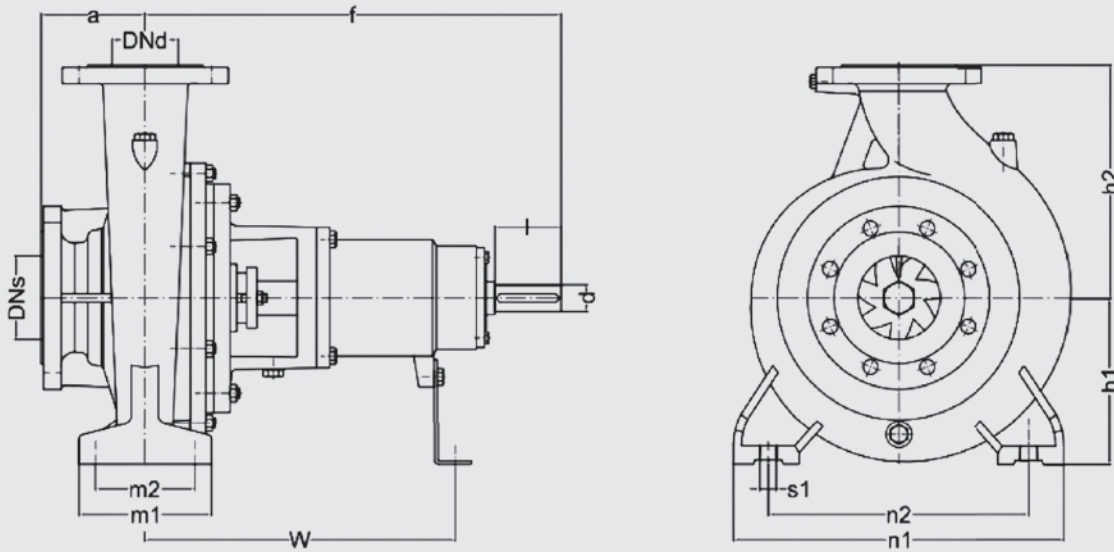


## YNM Serisi

Uçtan Emişli Yangın Pompaları



### Pompa Boyutları



Genel Pompa Boyutları

Pompa Tipi	Pompa Boyutları (mm)						Ayak Ölçüleri (mm)						Mil Çıkışı		
	DNs	DNd	a	f	h1	h2	b	m1	m2	n1	n2	s1	w	d	l
YNM 32-200	50	32	80	360	160	180	50	100	70	240	190	M12	260	24	50
YNM 32-250	50	32	100	360	180	225	50	125	95	320	250	12	260	24	50
YNM 40-250	65	40	100	500	180	225	65	125	95	320	250	12	370	32	80
YNM 50-250	65	50	125	500	180	225	65	125	95	320	250	12	370	32	80
YNM 50-315	80	50	100	470	225	280	80	160	120	360	280	16	330	32	80
YNM 65-250	80	65	125	500	200	250	80	160	120	360	280	76	370	32	80
YNM 65-315	80	65	125	470	225	280	80	160	120	400	315	76	340	32	80
YNM 80-250	100	80	125	500	200	280	80	160	120	400	315	76	370	32	80
YNM 80-315	100	80	125	470	250	315	80	160	120	400	315	76	340	32	80
YNM 100-250	125	100	140	470	225	280	80	160	120	400	315	76	340	32	80



## YNM Serisi

Uçtan Emisli Yangın Pompaları

YNM NFPA Serisi Yangın Pompaları Seçim Tablosu

Pompa Tipi	Boyut	Debi Aralığı	Basınç Aralığı	Basınç Aralığı	Devir Sayısı	Maks. Çalışma Basıncı
	DNs - DNd	GPM	psi	bar	d/d	bar
YNM 32-250	50-32	50-100	58-145	4-10	2900	16
YNM 40-250	65-40	100-200	87-159	6-11	2900	16
YNM 50-250	65-50	150-300	87-159	6-11	2900	16
YNM 50-315	80-50	150-300	101-188	7-13	2900	16
YNM 65-250	80-65	300-500	72-159	5-11	2900	16
YNM 65-315	80-65	300-500	101-203	7-14	2900	16
YNM 80-250	100-80	400-750	87-159	6-11	2900	16
YNM 80-315	100-80	500-1000	116-188	8-13	2900	16
YNM 100-250	125-100	500-1000	87-145	6-10	2900	16





## YNM Serisi

### Uçtan Emişli Santrifüj Yangın Pompaları



#### Tasarım

- Pompa performans testleri UL 448 ve FM 1319 sertifikasyonlarına uygun yapılır.
- ANSI/ASME B16.1 Class 250'ye uygun flanş yapısı vardır.
- UL 1004-5 uygun elektrik motoru; UL 1247/FM 1333 uygun dizel motor; UL 218 ve FM 1321/FM 1323'e uygun kumanda panosu kullanılır.
- Mil sızdırmazlığı yumuşak salmastra ile sağlanır.

#### Teknik Özellikler

Debi Aralığı	50 -1250 gpm (10 - 280 m <sup>3</sup> /h)
Man. Yükseklik Aralığı	80-155psi(55-110m)
İşletme Basıncı	14 bar
Çalışma Sıcaklığı	0-60°C
Motor Hız Aralığı	2900 rpm
Emme Flanşı	3"-8"
Basma Flanşı	2"-6"

#### Malzeme Özellikleri

Gövde	Dökme demir
Çark	Bronz
Mil	AISI 316
Sızdırmazlık	Yumusak Salmastra
Yataklama	Rulmanlı Yatak
Emme / Basma Flanşları	ANSI / ASME B16.1 Class 250

## Uçtan Emisli Santrifüj Yangın Pompaları

### Sürücü Seçenekleri



Elektrikli



Dizel



50-1000 gpm  
10-280 m<sup>3</sup>/h



80-155psi  
55-110 mSS

### Kapasite

### Tehlike Sınıfı



Hafif



Olağan

### Uygulama Alanları



Yangın Dolabı



Hidrانت



Sprinkler

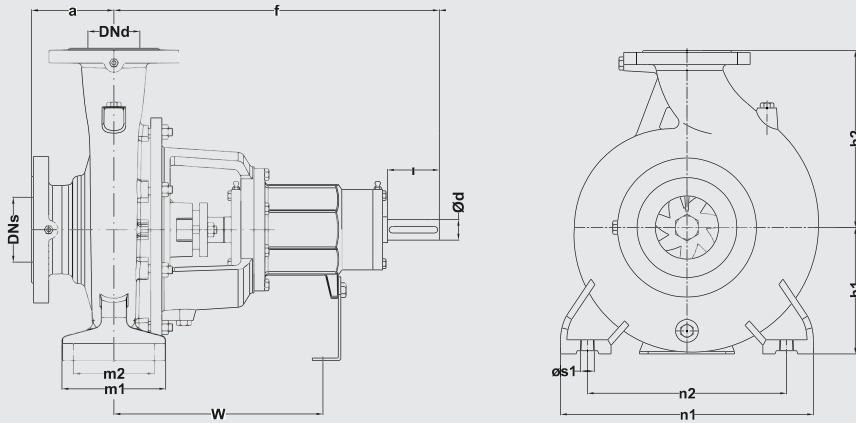


Baskın



Köpük

### Pompa Boyutları



### Genel Pompa Boyutları

Pompa Tipi	Pompa Boyutları (mm)						Ayak Ölçüleri (mm)						Mil Çıkışı		
	DNs	DNd	a	f	h1	h2	b	m1	m2	n1	n2	s1	w	d	l
YNM 525	3"	2"	125	500	180	225	65	125	95	320	250	14	370	32	87.5
YNM 825	5"	3"	125	500	225	280	80	160	120	400	315	14	370	32	87.5
YNM 1531	8"	6"	160	530	530	400	100	200	150	550	450	14	355	42	82



# YNM Serisi

## Uçtan Emişli Santrifüj Yangın Pompaları

YNM UL/FM Pompaları Seçim Tablosu

YNM UL Listeli / FM Onaylı Yangın Pompaları Seçim Tablosu

Debi		Boyut	Model Tipi	Net Basınç Aralığı		Maks. Çalışma Basıncı	
GMP	m <sup>3</sup> /h	inc		psi	m	rpm	psi
50	11	3-2	YNM 525	98-154	69-108	2900	200
100	23	3-2	YNM 525	99-154	70-108	2900	200
150	34	3-2	YNM 525	99-155	70-109	2900	200
200	45	3-2	YNM 525	99-155	70-109	2900	200
250	57	3-2	YNM 525	98-155	69-109	2900	200
300	68	3-2	YNM 525	95-153	67-108	2900	200
300	68	5-3	YNM 825	91-144	64-101	2900	200
400	91	5-3	YNM 825	86-143	60-101	2900	200
450	102	5-3	YNM 825	84-143	59-101	2900	200
500	114	5-3	YNM 825	81-143	57-101	2900	200
500	114	8-6	YNM 1531	115-154	81-108	2900	200
750	170	8-6	YNM 1531	112-153	79-108	2900	200
1000	227	8-6	YNM 1531	108-152	76-107	2900	200
1250	284	8-6	YNM 1531	103-148	72-104	2900	200





## YPH Serisi

Hat Tipi (Inline) Yangın Pompaları



### Basılabilen Sıvılar

- Katı partikül ve fiber içermeyen temiz suların ve deniz suyu pompajında kullanılır.

### Dizayn

- Tek kademeli, düşey milli, hat tipi salyangoz gövdeli santrifüj pompalardır.
- Pompa performansları NFPA standartlarına uygundur.
- Tek emişli, kapalı çark eksenel yüke karşı denge delikleri ve aşınma halkalarıyla dengelenmiş, dinamik olarak balansı yapılmıştır.
- Pompa ve motor bağlantısı bir adaptör aracılığı ile ve özel rijit kaplin kullanılarak yapılmaktadır.
- Pompa, tesisattan, gövdesi tesisata bağlı kalacak şekilde ayrılabilirdiğinden bakım onarım işlemleri kolayca yapılabilmektedir.
- NFPA yangın standardı gereği mil sızdırmazlığı yumuşak salmastralarla sağlanmaktadır.
- Tasarıma esas parça değiştirilebilirliği ilkesi benimsenmiştir. Böylece yedek parça tedariki hızlandırılmıştır.
- Düşük elektrik motor güçleriyle doğrudan kalkış kolaylığı sağlar.
- Kompakt yapısı ile az yer kaplar.

### Sızdırmazlık

- Mil sızdırmazlığı sertifikalı yangın gruplarında yumuşak salmastra tercih edilmektedir.



# YPH 100 - 280

Pompa Tipi

Basma Flanşı  
DN (mm)

Nominal Çark Çapı  
(mm)

## Teknik Özellikler

Emme Flanşı	DN65/DN125
Basma Flanşı	DN40/DN100
Debi	11-700 m <sup>3</sup> /h (50-750 gpm)
Basma Yüksekliği	30 -115 m (43-164 psi)

## Malzeme Özellikleri

Gövde	GG25 (PN16)
Çark	Bronz veya Paslanmaz Çelik Döküm
Mil	Al51316
Sızdırmazlık	Yumusak Salmastra
Yataklama	Rulmanlı Yatak
Emme / Basma Flanşları	PN16 (DIN 2533)

## Sürücü Seçenekleri



Elektrikli

## Kapasite



50-750 gpm  
11-770 m<sup>3</sup>/h



43-164psi  
30-155 mSS

## Tehlike Sınıfı



Hafif



Olağan

## Uygulama Alanları



Yangın Dolabı



Hidrانت



Sprinkler

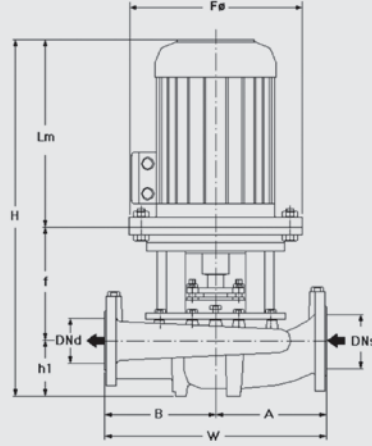


Baskın



Köpük

## Pompa Boyutları



YPH Serisi Yangın Pompaları Boyut Tablosu

	MOTOR		FLANŞLAR	GENEL	POMPA						
	KW	IEC	Lm	DNs-DNd	H	hl	f	W	A	B	
			mm								mm
40-200	2 Kutup	3	100L	315	40	590	95	180	380	190	190
		4	112M	332		607	95	180	380	190	190
		5,5	132S	375		675	95	205	380	190	190
		7,5	132S	375		675	95	205	380	190	190
		77	160M	497		816	95	230	380	190	190

	MOTOR		FLANŞLAR	GENEL	POMPA						
	KW	IEC	Lm	DNs-DNd	H	hl	f	W	A	B	
			mm								mm
40-250	2 Kutup	5,5	132S	375	40	688	100	213	440	215	225
		7,5	132S	375		688	100	213	440	215	225
		11	160M	491		829	100	238	440	215	225
		15	160M	491		829	100	238	440	215	225

## Hat Tipi (Inline) Yangın Pompaları

		MOTOR			FLANŞLAR	GENEL	POMPA				
		KW	IEC	Lm	DNs-DNd	H	hl	f	W	A	B
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
65-280	2 Kutup	22	180M	549	40	989	110	330	475	225	250
		30	200L	637		1077	110	330	475	225	250
		37	200L	637		1077	110	330	475	225	250
		45	225M	680		1120	110	330	475	225	250
		55	250M	755		1195	110	330	475	225	250

		MOTOR			FLANŞLAR	GENEL	POMPA				
		KW	IEC	Lm	DNs-DNd	H	hl	f	W	A	B
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
80-280	2 Kutup	37	225S	637	125/80	1102	125	340	525	250	275
		45	225M	680		1145	125	340	525	250	275
		55	250M	755		1220	125	340	525	250	275
		75	280S	767		1232	125	340	525	250	275

		MOTOR			FLANŞLAR	GENEL	POMPA				
		KW	IEC	Lm	DNs-DNd	H	hl	f	W	A	B
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
100-280	2 Kutup	45	225M	680	150/100	1200	150	370	580	280	300
		55	250M	755		1305	150	400	580	280	300
		75	280S	767		1317	150	400	580	280	300
		90	280M	818		1368	150	400	580	280	300





## YPSP Serisi

Ayrılabilir Gövdeli Çift Emişli Santrifüj Yangın Pompaları



### Basılabilen Sıvılar

- Katı partikül ve fiber içermeyen temiz suların ve deniz suyu pompajında kullanılır.

### Dizayn

- Tek kademeli yatay ayrılabilir gövdeli radyal çarklı çift emişli santrifüj pompalardır.
- Pompa performansları NFPA standartlarına uygundur.
- Çift emişli radyal çarkın sırt sırta tasarımı sayesinde aksel yük sıfırlanmaktadır.
- Giriş çıkış flanşları aynı eksende yer almaktadır.
- Montajı kolaydır.
- Çift emişli pompaların düşük NPSH karakteri avantajına sahiptir.
- Pompa ve elektrik motorları standart şasiler üzerinde esnek kaplinlerle bağlanmaktadır. Dizel motorla tahrik de mümkündür.
- Standart malzemedeki çark, gövde aşınma halkası ve glen bronz, mil paslanmaz çelikten imal edilmektedir.

### Sızdırmazlık

- Mil sızdırmazlığı sertifikalı yangın gruplarında yumuşak salmastra tercih edilmektedir.

### Yataklama

- Pompa yataklama elemanı olarak bakım gerektirmeyen kendinden gres yağlamalı rulmanlar kullanılmıştır.

# YPSP 100 - 250

Pompa Tipi

Basma Flanşı  
DN (mm)

Nominal Çark Çapı  
(mm)

## Teknik Özellikler

Emme Flanşı	DN80/DN400
Basma Flanşı	DN65/DN350
Debi	50-1800m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	20-185 m
İşletme Basıncı	16-20 bar
Devir Aralığı	1450 -3600 rpm

## Malzeme Özellikleri

Gövde	GG25 (PN16) / GGG40 (PN 25)
Çark	Bronz veya Paslanmaz Çelik Döküm
Mil	AISI 316
Sızdırmazlık	Yumuşak Salmastra
Yataklama	Rulmanlı Yatak
Emme / Basma Flanşları	PN16 (DIN 2533)

## Sürücü Seçenekleri



Elektrikli



Dizel



220-8000 gpm  
50-1800 m<sup>3</sup>/h



30-262psi  
20-185 mSS

## Kapasite

## Tehlike Sınıfı



Hafif



Olağan



Yüksek



Özel Risk

## Uygulama Alanları



Yangın Dolabı



Hidrانت



Sprinkler



Baskın



Köpük

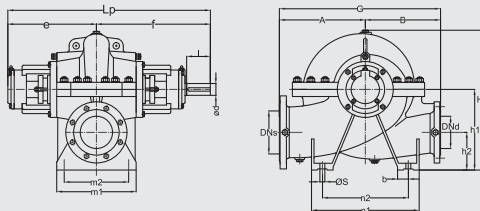
## YPSP Serisi

Ayrılabilir Gövdeli Çift Emisli Santrifüj Yangın Pompaları

### Genel Pompa Boyutları

Pompa Tipi	Flanşlar		Lp	e	f	h1	h2	b	m1	m2	n1	n2	sØ	A	A	l	dØ	Hp	G
	DNs	DNd																	
65-250	100	65	585	260	325	250	115	90	240	200	350	275	18	275	225	60	28	432	500
80-250	125	80	674	294	380	280	140	80	234	190	400	340	19	300	275	80	35	482	575
80-360	125	80	674	294	380	315	135	80	234	190	400	340	19	325	275	80	35	555	600
100-250	150	100	712	312	400	315	155	80	270	225	400	340	19	325	275	80	35	525	600
100-315	150	100	820	350	470	355	145	110	290	230	435	350	22	365	325	110	45	587	690
125-315	200	125	874	377	497	400	200	75	250	200	470	400	20	400	350	110	45	665	750
150-250	200	150	870	375	495	375	175	100	340	270	500	400	23	400	325	110	45	640	725
125-400	150	125	942	412	530	375	175	100	370	300	600	500	23	450	400	110	55	695	850
150-315	200	150	942	412	530	375	175	100	370	300	500	400	23	400	350	110	55	645	750
150-400	200	150	942	412	530	400	200	100	370	300	600	500	23	475	400	110	55	730	875
150-500	200	150	942	412	530	450	250	100	370	300	650	550	23	550	500	110	55	870	1050
200-315	250	200	972	427	545	430	205	100	430	360	500	400	23	450	375	110	55	735	825
200-400	250	200	972	427	545	430	205	100	430	360	600	500	23	525	425	110	55	788	950
250-500	250	200	1042	447	595	475	220	100	460	390	650	550	23	550	500	140	65	876	1050
250-315	300	250	1062	457	605	500	225	100	480	410	650	550	23	525	425	140	65	841	950
250-400	300	250	1042	447	595	500	225	100	460	390	650	550	23	550	450	140	65	873	1000
250-500	300	250	1062	457	605	525	240	100	480	410	650	550	23	600	500	140	65	952	1100
350-400	400	350	1290	570	720	610	295	150	600	500	750	600	28	600	500	140	75	1010	1100
350-500	400	350	1290	570	720	630	315	150	600	500	800	650	28	650	550	140	75	1055	1200

### Pompa Boyutları





## YPSP Serisi

Ayrılabilir Gövdeli Çift Emişli  
Santrifüj Yangın Pompaları



### Tasarım

- Tek kademeli yatay ayrılabilir gövdeli radyal çarklı çift emişli pompalardır.
- Çift emişli radyal çarkın sırt sırta tasarımı ve kapalı çark yapısı ile aksel yük sıfırlanmaktadır.
- Pompa Flanşları ANSI/ASME B16.1 Class 250 'ye göre tasarlanmıştır. Giriş – çıkış flanşları aynı eksende yer almaktadır.
- Mil sızdırmazlığı yumuşak salmastralarla sağlanmaktadır.
- Çift emişli pompaların düşük NPSH karakteri avantajına sahiptir.
- Pompa ve elektrik motorları standart şasiler üzerinde esnek kaplinlerle bağlanmaktadır.
- Dizel motorla tahrik de mümkündür.
- Pompanın çarkı bronz malzemeden, mil paslanmaz çelikten imal edilmektedir.

Teknik Özellikler (UL Listed)	
Debi Aralığı	100 - 2000 GPM (23 - 454 m <sup>3</sup> /h)
Man. Yüksek Aralığı	60 - 274 psi (44 -188 m)
İşletme Basıncı	16-24bar
Devir Aralığı	1800-2900 rpm
Emme Flanşı	4"-10"
Basma Flanşı	2 1/2"-8"

Malzeme Özellikleri	
Gövde	Dökme Demir
Çark	Bronz
Mil	AISI 316
Sızdırmazlık	Yumuşak Salmastra
Yataklama	Rulmanlı Yatak
Emme / Basma Flanşları	ANSI / ASME B16.1 Class 250

Teknik Özellikler (UL Listed/FM Approved)	
Debi Aralığı	250-1000GM (56-227m <sup>3</sup> /h)
Man. Yüksek Aralığı	75-171 psi (52-120 m)
İşletme Basıncı	16-24bar
Devir Aralığı	2900 rpm
Emme Flanşı	4"-6"
Basma Flanşı	2 1/2"-4"



## Ayrılabilir Gövdeli Çift Emisli Santrifüj Yangın Pompaları

### Sürücü Seçenekleri



Elektrikli



Dizel



1000-2000 gpm  
23-454 m<sup>3</sup>/h



60-274psi  
44-188 m55

### Listeli Kapasite <sup>UL LISTED</sup>

### Tehlike Sınıfı



Hafif



Olağan



Yüksek



Özel Risk

### Uygulama Alanları



Yangın Dolabı



Hidrant



Sprinkler



Baskın

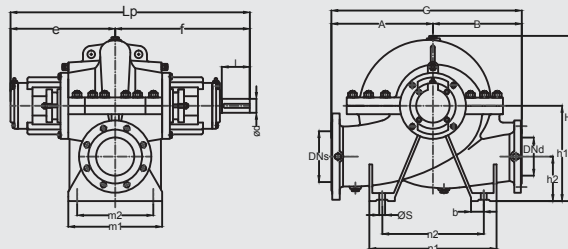


Köpük

### Genel Pompa Boyutları

Pompa Tipi	Flanşlar		Lp	e	f	h1	h2	Hp	A	B	G	b	m1	m2	n1	n2	Ø5	l	Od
	DNs	DNd																	
65-250	4"	2 1/2"	585	260	325	250	115	425	285	225	510	70	240	190	350	275	18	60	28
80-250	5"	3"	680	300	380	280	140	455	300	275	575	80	234	190	400	330	18	80	35
80-360	5"	3"	680	300	380	315	135	550	325	275	600	80	734	190	400	330	18	80	35
100-250	6"	4"	715	315	400	315	155	550	325	275	600	80	270	220	400	330	18	80	35
100-315	6"	4"	820	350	470	355	745	585	360	320	680	90	290	230	435	350	23	110	45
150-250	8"	6"	870	375	495	375	775	635	400	325	725	100	340	270	500	400	23	110	45
125-400	6"	5"	945	415	530	375	775	700	450	400	850	100	370	300	500	400	23	110	55
150-315	8"	6"	945	415	530	375	775	645	400	350	750	100	370	300	500	400	23	110	55
150-400	8"	6"	945	415	530	400	200	730	475	400	875	100	370	300	500	400	23	110	55
200-400	10"	8"	975	430	545	430	205	790	525	425	950	100	430	360	600	500	23	110	55

### Pompa Boyutları



YPSP UL Listeli Yangın Pompaları Seçim Tablosu

Debi		Boyut	Model Tipi	Net Basınç Aralığı		Devir Hızı	Maks. Çalışma Basıncı
GPM	m <sup>3</sup> /h			psi	m		
100	23	4"-21/2"	YPSP 65-250	84-132	59-93	2950	210
100	23	4"-21/2"	YPSP 65-250	75-119	53-84	2800	210
150	34	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	83-132	58-93	2950	210
150	34	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	75-119	53-84	2800	210
200	45	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	82-132	58-93	2950	210
200	45	5"-3"	YPSP 80-250	102-165	72-116	2950	245
200	45	5"-3"	YPSP 80-360	140-274	98-193	2950	345
200	45	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	74-119	52-84	2800	210
200	45	5"-3"	YPSP 80-250	92-148	65-104	2800	245
200	45	5"-3"	YPSP 80-360	126-246	89-173	2800	345
200	45	5"-3"	YPSP 80-360	108-212	76-149	2600	345
200	45	5"-3"	YPSP 80-360	89-174	63-122	2350	345
200	45	5"-3"	YPSP 80-360	71-138	50-97	2100	345
250	57	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	80-132	56-93	2950	210
250	57	5"-3"	YPSP 80-250	102-165	72-116	2950	245
250	57	5"-3"	YPSP 80-360	140-273	98-192	2950	345
250	57	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	72-119	51-84	2800	210
250	57	5"-3"	YPSP 80-250	92-149	65-105	2800	245
250	57	5"-3"	YPSP 80-360	126-246	89-173	2800	345
250	57	5"-3"	YPSP 80-360	109-212	77-149	2600	345
250	57	5"-3"	YPSP 80-360	89-174	63-122	2350	345
250	57	5"-3"	YPSP 80-360	71-138	50-97	2100	345
300	68	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	78-132	55-93	2950	210
300	68	5"-3"	YPSP 80-250	102-165	72-116	2950	245
300	68	5"-3"	YPSP 80-360	141-273	99-192	2950	345
300	68	4"-2 1/2"	YPSP 65-250	69-119	49-84	2800	210
300	68	5"-3"	YPSP 80-250	92-149	65-105	2800	245
300	68	5"-3"	YPSP 80-360	127-246	89-173	2800	345
300	68	5"-3"	YPSP 80-360	109-212	77-149	2600	345
300	68	5"-3"	YPSP 80-360	89-173	63-122	2350	345
300	68	5"-3"	YPSP 80-360	70-137	49-96	2100	345
400	91	5"-3"	YPSP 80-250	101-166	71-117	2950	245
400	91	5"-3"	YPSP 80-360	139-270	98-190	2950	345
400	91	5"-3"	YPSP 80-250	91-149	64-105	2800	245
400	91	5"-3"	YPSP 80-360	125-242	88-170	2800	345
400	91	5"-3"	YPSP 80-360	106-209	75-147	2600	345
400	91	5"-3"	YPSP 80-360	86-170	60-120	2350	345
400	91	5"-3"	YPSP 80-360	67-135	47-95	2100	345
450	102	5"-3"	YPSP 80-250	100-166	70-117	2950	245
450	102	5"-3"	YPSP 80-360	137-269	96-189	2950	345
450	102	5"-3"	YPSP 80-250	90-149	63-105	2800	245
450	102	5"-3"	YPSP 80-360	123-242	87-170	2800	345
450	102	5"-3"	YPSP 80-360	105-209	74-147	2600	345
450	102	5"-3"	YPSP 80-360	84-170	59-120	2350	345
450	102	5"-3"	YPSP 80-360	65-135	46-95	2100	345
500	114	5"-3"	YPSP 80-250	99-165	70-116	2950	245
500	114	5"-3"	YPSP 80-360	135-269	95-189	2950	345
500	114	6"-4"	YPSP 100-250	92-180	65-127	2950	265
500	114	6"-4"	YPSP 100-315	154-212	108-149	2950	320
500	114	5"-3"	YPSP 80-250	88-149	62-105	2800	245
500	114	5"-3"	YPSP 80-360	121-242	85-170	2800	345
500	114	6"-4"	YPSP 100-250	84-162	59-114	2800	265
500	114	6"-4"	YPSP 100-315	138-191	97-134	2800	315
500	114	5"-3"	YPSP 80-360	103-207	72-146	2600	345
500	114	6"-4"	YPSP 100-315	119-216	84-152	2600	315

### YPSP UL Listeli Yangın Pompaları Seçim Tablosu

Debi		Boyut	Model Tipi	Net Basınç Aralığı		Devir Hızı	Maks. Çalışm Basıncı
GPM	m³/h			psi	m		
500	114	5"-3"	YPSP 80-360	82-169	58-119	2350	345
500	114	6"-4"	YPSP 100-315	94-177	66-124	2350	315
500	114	5"-3"	YPSP 80-360	64-134	45-94	2100	345
500	114	6"-4"	YPSP 100-315	75-142	53-100	2100	315
750	170	6"-4"	YPSP 100-250	89-178	63-125	2950	265
750	170	6"-4"	YPSP 100-315	150-213	105-150	2950	320
750	170	6"-4"	YPSP 100-250	79-160	56-113	2800	265
750	170	6"-4"	YPSP 100-315	134-192	94-135	2800	315
750	170	6"-4"	YPSP 100-315	114-216	80-152	2600	315
750	170	6"-4"	YPSP 100-315	92-175	65-123	2350	315
750	170	6"-4"	YPSP 100-315	71-141	50-99	2100	315
750	170	6"-5"	YPSP 125-400	121-187	85-132	2100	290
750	170	6"-5"	YPSP 125-400	88-155	62-109	1800	290
1000	227	6"-4"	YPSP 100-250	81-175	57-123	2950	265
1000	227	8"-6"	YPSP 150-250	81-139	57-98	2950	245
1000	227	8"-6"	YPSP 150-315	135-189	95-133	2950	265
1000	227	6"-4"	YPSP 100-250	72-157	51-110	2800	265
1000	227	8"-6"	YPSP 150-250	72-125	51-88	2800	245
1000	227	8"-6"	YPSP 150-315	121-170	85-120	2800	265
1000	227	8"-6"	YPSP 150-315	104-180	73-127	2600	265
1000	227	8"-6"	YPSP 150-315	83-147	58-103	2350	265
1000	227	8"-6"	YPSP 150-400	161-180	113-127	2350	290
1000	227	8"-6"	YPSP 150-315	65-117	46-82	2100	265
1000	227	6"-5"	YPSP 125-400	119-186	84-131	2100	290
1000	227	8"-6"	YPSP 150-400	128-179	90-126	2100	290
1000	227	6"-5"	YPSP 125-400	86-153	60-108	1800	290
1000	227	8"-6"	YPSP 150-400	93-143	65-101	1800	290
1250	284	8"-6"	YPSP 150-250	79-139	56-98	2950	245
1250	284	8"-6"	YPSP 150-315	132-187	93-132	2950	265
1250	284	8"-6"	YPSP 150-250	71-125	50-88	2800	245
1250	284	8"-6"	YPSP 150-315	117-168	82-118	2800	265
1250	284	8"-6"	YPSP 150-315	100-180	70-127	2600	265
1250	284	8"-6"	YPSP 150-315	80-147	56-103	2350	265
1250	284	8"-6"	YPSP 150-400	158-178	111-125	2350	290
1250	284	8"-6"	YPSP 150-315	63-116	44-82	2100	265
1250	284	6"-5"	YPSP 125-400	116-185	82-130	2100	290
1250	284	8"-6"	YPSP 150-400	125-176	88-124	2100	290
1250	284	10"-8"	YPSP 200-400	119-154	84-108	2100	290
1250	284	6"-5"	YPSP 125-400	82-152	58-107	1800	290
1250	284	8"-6"	YPSP 150-400	89-141	63-99	1800	290
1250	284	10"-8"	YPSP 200-400	87-139	61-98	1800	290
1500	341	8"-6"	YPSP 150-250	78-139	55-98	2950	245
1500	341	8"-6"	YPSP 150-315	128-185	90-130	2950	265
1500	341	8"-6"	YPSP 150-250	70-125	49-88	2800	245
1500	341	8"-6"	YPSP 150-315	114-166	80-117	2800	265
1500	341	8"-6"	YPSP 150-315	97-180	68-127	2600	265
1500	341	8"-6"	YPSP 150-315	77-145	54-102	2350	265
1500	341	8"-6"	YPSP 150-400	155-175	109-123	2350	290
1500	341	8"-6"	YPSP 150-315	60-116	42-82	2100	265
1500	341	8"-6"	YPSP 150-400	121-175	85-123	2100	290
1500	341	10"-8"	YPSP 200-400	119-154	84-108	2100	290
1500	341	8"-6"	YPSP 150-400	86-138	60-97	1800	290
1500	341	10"-8"	YPSP 200-400	87-137	61-96	1800	290
2000	454	10"-8"	YPSP 200-400	117-152	82-107	2100	290
2000	454	10"-8"	YPSP 200-400	84-137	59-96	1800	290

YPSP UL/FM Listeli Yangın Pompaları Seçim Tablosu

Ürün	Kapasite (gal/min)	Basınç Aralığı (psi)	Hız (rpm)	Emme Flanşı	Basma Flanşı	Kademe Sayısı	Setifika Sınıfı
YPSP 65-250	250	78-131	2950	4	21/2	1	1311
YPSP 65-250	300	75-130	2950	4	21/2	1	1311
YPSP 80-250	300	102-165	2950	5	3	1	1311
YPSP 80-250	400	101-163	2950	5	3	1	1311
YPSP 80-250	450	99-163	2950	5	3	1	1311
YPSP 80-250	500	98-162	2950	5	3	1	1311
YPSP 100-250	500	92-171	2950	6	4	1	1311
YPSP 100-250	750	86-169	2950	6	4	1	1311
YPSP 100-250	1000	80-168	2950	6	4	1	1311



## ENM Serisi

Uçtan Emisli Salyangoz Gövdeli  
Fi-Fi Sistem Pompaları



### Basılabilen Sıvılar

- Katı partikül ve fiber içermeyen temiz suların ve deniz suyu pompajında kullanılır.

### Dizayn

- Yatay tip, tek kademeli, tek girişli, emme ağzı yatay ekseninde, basma ağzı üstte, kapalı çarklı, salyangoz gövdeli santrifüj pompalardır.
- Salyangozu simetrik olduğundan her iki yönde çalışacak şekilde monte edilebilir. Bu özelliği sayesinde sol dönüşlü motorlara da bağlanabilir.
- ENM pompa çarkları çift eğimli tiptedir. Çarklar elektronik balans tezgahında dinamik olarak dengelenmiştir.
- Eksenel itme kuvveti arka asınma halkası ve denge delikleri ile dengelenmiştir.
- Pompalarda, farklı yüklerde çalışabilen rijid şaft bulunmaktadır.
- Emme gövdesi içinde bir adet su ile yağlanan kaymalı yatak bulunmaktadır.
- Eğilmeye mukavim mil ve yatak ile salyangoz arasındaki kısa mesafe sayesinde kompakt bir yapıya sahiptir. Bu özelliği sebebi ile kısıtlı hacimlere sahip uygulamalara müsaittir (Deniz itfaiyesi gibi).
- Normal uygulamalarda iki adet rulmanlı yatak kullanılmaktadır. Kullanılan konsol rulman yatağı opsiyoneldir.

### Yataklama

- ENM serisi pompalarda kaymalı ve bilyalı olmak üzere iki tip yataklama kullanılır. Rulmanlı yatak motor tarafına monte edilirken kaymalı yatak diğer tarafta, pompa tarafında yer alır.

### Sızdırmazlık

- Standart olarak mil sızdırmazlığı, pompalanan suyla soğutulan ve yağlanan yumuşak salmastra ile sağlanır. Müşterilerimizin gereksinimlerine göre mekanik salmastra opsiyonu da mevcuttur.



# ENM 300 - 500

Pompa Tipi

Basma Flanşı  
DN (mm)

Nominal Çark Çapı  
(mm)

## Malzeme Opsiyonları

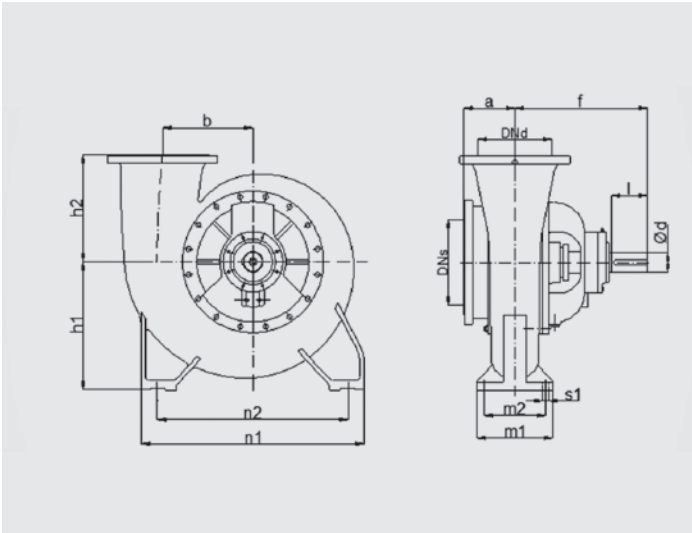
Parça	Malzeme					
	Sfero Dökme Demir (GGG40)	Bronz Döküm (G-CuSn10)	Paslanmaz Çelik (AISI 329)	Paslanmaz Çelik (AISI 420)	Paslanmaz Çelik (AISI 304)	Paslanmaz Çelik (AISI 316)
Gövde	●	●			●	●
Çark	●	●			●	●
Aşınma Halkası		●			●	●
Mil			●	●	●	●

Farklı malzeme opsiyonları için firmamıza danışınız.

## Teknik Özellikler

Debi Aralığı	400- 4000 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	60-150 m
İşletme Basıncı	16 bar
Çalışma Sıcaklığı	-20-110 °C
Devir Aralığı	1000-1800 rpm
Emme Flanşı	DN300-DN500
Basma Flanşı	DN250-DN400

## Pompa Boyutları



## Genel Pompa Boyutları

Pompa Tipi	Flanşlar (PN16)		a	f	h1	h2	b	m1	m2	n1	n2	m2	s1	d	l
	DNs	DNd													
ENM 250-550	300	250	230	544	500	425	400	300	240	800	650	650	30	75	140
ENM 300-550	350	300	230	544	550	500	400	300	240	800	650	650	30	75	140
ENM 350-550	400	350	240	625	600	500	425	360	290	1050	900	900	30	90	170
ENM 400-550	500	400	280	640	600	550	400	360	290	1050	900	900	30	90	170

## Kabinli Sistemler



### Kabin Uygulamaları

- Kabinli yangın söndürme sistemleri, tüm yangın grubu pompalarına (YNM, YPSP ve YPH serileri gibi) uygulanmaktadır.

### Kabin Uygulamalarının Avantajları

- Pompaların kullanılmak istenen alanda, özellikle sit alanı gibi yerlerde bir bina içine konumlandırılmayacağı durumlarda büyük avantajlar sağlar.
- Kabinli sistem, içinde yer alan pompanın dış ortamın olumsuz etkilerinden korunmasını sağladığı gibi, pompa kaynaklı gürültünün de dış ortama geçişini izole eder.
- Kabin, uluslararası standartlardaki konteynerlerden yapılabildiği gibi, özel ses izolasyonlu olarak istenilen boyutlarda da imalat gerçekleştirilebilir.
- Özellikle konteyner kabin sistemli pompalar, kamyon, tır, tren, gemi, uçak ile kolaylıkla taşınabilir ve vinç ile kaldırılabilir donanımlara sahiptir.
- Endüstriyel tesisler, madencilik, tarım, enerji gibi sektörlerde ve bina sistemlerinde, kolay montaj ve bakım işlemleriyle yangın söndürme uygulamalarına etkili çözümler getirmektedir.

# Konteyner Uygulamaları



## Konteyner Uygulamaları

- Pompa gruplarınızı bina ya da tesis içerisinde istediğiniz yere yerleştirebilirsiniz. Çok temiz operasyon sağlar. Sistem içinde vana ve ekipmanların kolay yerleşim özelliği vardır.

## Konteyner Uygulamalarının Avantajları

- Kolay ve güvenli bakım özelliği ile acil tamir durumlarında ekipmanlara kolayca erişim imkanı.
- Yüksek performanslı elektrik motorlar sayesinde verimli sistem çalışması.
- Sistem performans değerlerinin kolayca izlenebilmesi.
- Motorun kuru ve güvenli çalışmasını sağlayan motor korumaları.
- Bakım ve işletmeye yürütecek kişilere güvenli ve kolay çalışma ortamı sağlama özelliği.
- Çevreyi rahatsız etmeyecek kuru, rahat ve kolay sistem çalışması.  
Tüm konteynerlı yangın seti sistemlerinde sistem performansını sürekli ölçebilen debimetreler bulunur. Ayrı ayrı her pompa için haftalık test yapma özelliği sağlar.
- Emme hattındaki her türlü olumsuz koşula karşı; hatta besleme yapılarak emme borusu ve pompanın devamlı su ile dolu olması sağlanır.
- Yangın konteynerlarında düşük-orta-yüksek tehlike sınıfına hitap eden tüm yangın pompaları kullanılabilir.
- Konteyner içerisinde motorlu yangın pompaları ve kumanda panoları, (dizel pompa için yakıt tankı ve akü) jokey pompası ve kumanda panosunun yanı sıra emme ve basma hatlarında gerekli tüm vana ve armatürler sağlanabilir.



# NFPA 20'ye Göre

## Yangın Grupları Motor Özellikleri

### Elektrik Motorları

- Elektrik motorları, standartlara uygun olmalıdır.
- Motorlar, sürekli çalışma koşullarına göre tasarlanmış olmalıdır .
- Su sıçrama olasılığı olan yerlerde, motorlar tam kapalı (totally enclosed) türde tasarlanmış olmalıdır.
- Yangın güvenliği sağlanan binanın elektriği kesilse bile motorları besleyecek biçimde enerji hattı bulunmalıdır.
- Elektrik beslemelerinin güvenilir olmaması durumunda, mutlaka yedek bir kaynak sağlanmalıdır.
- Jeneratör ile besleme durumunda sistem; NFPA 37 ve NFPA 110 Type 10 standartlarına göre dizayn edilmelidir.

### Dizel Motorlar

- Yangın pompalarında kullanılacak dizel motorlar, güvenilir, birinci sınıf ve yangın söndürme sistemleri için tasarlanmış olmalıdır.
- Haftada en az 30 dakika çalıştırılabilmesi için gerekli düzenekle donatılmalıdır.
- Motor gücü, gerekli maksimum mil gücünden en az %10 fazla güce sahip olmalıdır.
- Motor gücü seçimlerinde, ortam sıcaklığı ve denizden yükseklik vb. koşullar dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.
- Pompa-motor bağlantısı esnek kaplin ile yapılmalıdır.
- Motor devrini, kapalı basma basıncı ve maksimum yük koşullarında bile %10 aralığında sabit tutacak otomatik gaz mekanizması olmalıdır.
- Anma devrinden %20 daha fazla devre çıkılması durumunda motoru durduracak "yüksek hız kapatma ünitesi" (overspeed shutdown device) bulunmalıdır.
- Motor devrini gösteren takometre bulunmalıdır.
- Motor yağ basıncını gösteren yağ basınç göstergesi bulunmalıdır.
- Motor soğutma suyu hararetini gösteren sıcaklık göstergesi bulunmalıdır.
- Tüm motor ekipmanları, uygun biçimde sabitlenmiş ekipman panosuna takılı olmalıdır.

# NFPA 20'ye Göre

## Yangın Grupları Motor Özellikleri

- Kumanda ünitesine bağlanması gereken tüm kablolar fabrikada bağlanarak bir klemens grubuna taşınmış olmalıdır.
  - Yol verme, akü grubu sayesinde olmalıdır.
  - Ana ve yedek olmak üzere iki akü grubu olmalıdır.
  - Akü grupları, 3 dakika süresince 6 defa mars vermek için gerekli olan gücün iki katı fazla güçte seçilmelidir.
  - Her iki akü grubunun da geriliminin elle verilmesini sağlayan el kumandalı kontaktör bulunmalıdır.
  - Kullanılan motor gücüne göre, NFPA 20'de belirtilen kapasite hesabına uygun, yakıt tankı kullanılmalıdır.
- **Dizel Motor Tipleri;**
    - Su/Hava soğutmalı (radyatörlü)
    - Su Soğutmalı (esanjörlü)
  - **Konvansiyonel Dizel Motor Tipleri;**
    - Hava Soğutmalı
    - Su Soğutmalı

Pompa Tipine Göre Motor Seçenekleri			
Pompa Tipi	Elektrik Motorlu	Dizel Motorlu	
		Onaylı	Konvansiyonel
Hat Tipi	✓	—	—
Uçtan Emişli	✓	✓	✓
Yatay Ayrılabilir Gövdeli	✓	✓	✓

## Çevre Elemanları (Opsiyonel)

- Pompa anma debisine göre aşağıdaki tablodan vana seçimi yapılabilir.
- Emme hattı yükselen milli, basma hattı yükselen milli veya kelebek vanalı ve vana izleme anahtarıyla (opsiyonel) kumanda ünitelerine bağlantı sağlanmalıdır.
- Pompa emme flanşıyla emme borusunun çaplarının farklı olması durumunda eksantrik redüksiyon kullanılmalıdır. (Pompa emiş çapı küçültülmemelidir.)
- Pompa basma flanşıyla basma borusunun çaplarının farklı olması durumunda konsantrik redüksiyon kullanılmalıdır.
- Yangın pompası, gövde soğutma vanası (casing relief valve), otomatik hava atım ventili (yatay ayrılabilir gövdeli pompalarda) ve basınç göstergeleriyle donatılmalıdır.

Anma Debisi (GPM)	Emme Boru Çapı**	Basma Boru Çapı**	Emniyet Vanası Çapı	Emniyet Vanası Gider Borusu Çapı	Akış Metre Çapı	Deneme Vana Sayısı-Çapı	Deneme Vanaları Kollektör Çapı
25	1"-DN 25	1"-DN 25	3/4" -DN 15	1"-DN 25	1 1/4" -DN 32	1 x 1 1/2	1"-DN 25
50	1 1/2" -DN 40	1 1/4" -DN 32	1 1/4" -DN 32	1 1/2" -DN 40	2" -DN 50	1 x 1 1/2	1 1/2" -DN 40
100	2" -DN 50	2" -DN 50	1 1/2" -DN 40	2" -DN 50	2 1/2" -DN 65	1 x 2 1/2	2 1/2" -DN 65
150	2 1/2" -DN 65	2 1/2" -DN 65	2" -DN 50	2 1/2" -DN 65	3" -DN 80	1 x 2 1/2	2 1/2" -DN 65
200	3" -DN 80	3" -DN 80	2" -DN 50	2 1/2" -DN 65	3" -DN 80	1 x 2 1/2	2 1/2" -DN 65
250	4" -DN 100	3" -DN 80	2" -DN 50	2 1/2" -DN 65	4" -DN 100	1 x 2 1/2	3" -DN 80
300	4" -DN 100	4" -DN 100	2 1/2" -DN 65	4" -DN 100	4" -DN 100	1 x 2 1/2	3" -DN 80
400	4" -DN 100	4" -DN 100	3" -DN 80	5" -DN 125	4" -DN 100	2 x 2 1/2	4" -DN 100
450	5" -DN 125	5" -DN 125	3" -DN 80	5" -DN 125	4" -DN 100	2 x 2 1/2	4" -DN 100
500	5" -DN 125	5" -DN 125	3" -DN 80	5" -DN 125	5" -DN 125	2 x 2 1/2	4" -DN 100
750	6" -DN 150	6" -DN 150	4" -DN 100	6" -DN 150	5" -DN 125	3 x 2 1/2	6" -DN 150
1000	8" -DN 200	6" -DN 150	4" -DN 100	8" -DN 200	6" -DN 150	4 x 2 1/2	6" -DN 150
1250	8" -DN 200	8" -DN 200	6" -DN 150	8" -DN 200	6" -DN 150	6 x 2 1/2	8" -DN 200
1500	8" -DN 200	8" -DN 200	6" -DN 150	8" -DN 200	8" -DN 200	6 x 2 1/2	8" -DN 200
2000	10" -DN 250	10" -DN 250	6" -DN 150	10" -DN 250	8" -DN 200	6 x 2 1/2	8" -DN 200
2500	10" -DN 250	10" -DN 250	6" -DN 150	10" -DN 250	8" -DN 200	6 x 2 1/2	10" -DN 250
3000	12" -DN 300	12" -DN 300	8" -DN 200	12" -DN 200	8" -DN 200	6 x 2 1/2	10" -DN 250

NFPA 20 Tablo-4.27 (a)

\* NFPA 20'e göre, 3 1/2" yerine 4" kullanılarak hazırlanmıştır.

\*\* Emişden önceki 10 çap uzunluğundaki bölüm için geçerlidir.

\*\*\* Pompa flanşları, boru çapından farklı olabilir.

## Jokey Pompası

- En az 1 gpm kapasitede veya izin verilebilir bir kaçığı 10 dakika içinde karşılayarak basıncı gerekli düzeye getirilebilecek kapasitede olmalıdır.
- Sulu yangın söndürme sisteminin gerektiği en düşük basınçtan daha düşük basınç değerinde olmamalıdır.

# NFPA 20'ye Göre

## Elektrik Motorlu Yangın Pompası Kumanda Ünitesi

### Genel Özellikler

- Panonun imalatı, birinci sınıf işçilik ve malzeme ile yapılmalı, uluslararası endüstriyel ürün kalitesi düzeyinde olmalıdır.
- Pano sevki edilmeden önce fabrika'da denetimden geçmiş ve denenmiş olmalıdır.
- Pano içinde, klemens bağlantı bilgileri panoya yapılandırılmış olmalı, devre seması, yedek lambalar ve gerektiğinde başvurulması gereken telefon ve faks numaraları bulunmalıdır.
- Tüm kumanda sistemi tasarımı son derece güvenilir olmalı; tasarımda ve kullanılan malzemede işlevini yerine getirmesine engel olabilecek her türlü unsurdan arındırılmış olmalıdır.
- Pano üzerindeki her türlü ısı, düğme, vb. elemanın anlamı zarar görmeyecek ve kolaylıkla okunabilecek bir biçimde kalıcı olarak etiketlenmiş olmalıdır.

### Pano Kasası

- Pano kırmızı elektrostatik toz boyalı (RAL 3000 ya da RAL 3020), fosfatlanmış 1,5 mm DKP saçtan imal edilmiş olmalıdır.
- Pano, sıvı girişine karşı "sıçrayan ve püskürten suya karşı", toz girişine karşı ise "toz birikmesine" izin vermeyecek bir korumaya (IP 55) sahip olmalıdır.
- Pano, her noktada sürekliliği sağlanmış olarak topraklanmalıdır.
- Pano sıva üstü (veya ayaklı) tip olmalı, montaj için gerekli parçalar panoyla birlikte sağlanmalıdır.
- Pano kapağı kaliteli kilitli donatılmış ve anahtarı olmayanlar tarafından açılmayacak biçimde kilitlenebilir olmalıdır.
- Pano kapağı üzerinde standart harici herhangi bir eleman bulunmamalı, pano dışından izlenmesi gereken göstergeler ve kumanda elemanları sabit kanat üzerine takılı olmalıdır.
- Pano kapağı kilitli olduğunda, hiçbir avara ve elemana erişilememelidir.
- Kablo bağlantı klemensleri panonun altında yer almalıdır.



## Kumanda Düzenegi

- Pompaların çalışıp durmasını sağlayan basınç anahtarları sisteme takılı olmalı, sistem basınç ölçüm hattı, basınç anahtarına boru ile bağlanmaya uygun olmalıdır.
- Basınç anahtarı, titreşimden etkilenmeyen, alt ve üst ayar değeri birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilen, ayar değerini üzerinde gösteren türde olmalıdır.
- Pompa, basınç anahtarına bağlı olarak otomatik çalışabileceği gibi, pano üzerindeki basmalı buton veya pano klemenslerine bağlanmış olan sahadaki buton sayesinde elle de çalıştırılabilir.
- Bu çalışma butonu OTOMATİK-MANUEL (Kapalı konumu olmayacak) seçmeli anahtara bağlı olmamalıdır.
- Pompanın ÇALIŞTIRMA butonuna basılarak çalıştırılması durumunda, DURDURMA butonuna basılıncaya dek sistem çalışmasını sürdürmelidir.
- İster otomatik, ister elle çalışsın, pompa, DURDURMA butonuna basılması durumunda duracaktır, eğer sistem basıncı yeterli değilse, DURDURMA butonuna bırakıldığında tekrar çalışmaya bağlamalı, DURDURMA butonu kilitli tip olmamalıdır.
- Pompanın otomatik olarak çalışması durumunda; Otomatik Kapama Tertibatı mevcut ise bütün şartların normale dönmesi ve en az 10 dakika süreyle çalışmasını müteakip stop işlemi gerçekleşmelidir. Bu işlemi sağlayacak
- Minimum Çalışma Zamanlayıcısı ünite içinde bulunmalıdır.
- İsteğe bağlı olarak; yangın pompasının haftanın belli bir gününde ve saatinde çalışmaya başlayarak, en az 10 dakika çalıştıktan sonra durabilmesi için haftalık zaman saatine bağlı tam otomatik deneme düzeneği olabilir; bunun için, haftalık zaman saati; ayarlanan gün, saat ve dakikada basınç anahtarının bağlı olduğu hattaki elektrik kumandalı bir selenoid vanayı açık tutarak suyu tahliye eder ve sistemdeki basınç düşümünü simüle ederek pompanın çalıştırılmasını sağlar.
- Jokey pompası için OTOMATİK-KAPALI-MANUEL çalıştırma butonu olmalıdır.

## Sinyalizasyon

- Pano üstünde sistem hakkındaki durumun kolaylıkla anlaşılmasını, hata takibini sağlayan bilgi ışıkları bulunmalıdır.
- Bilgi ışıkları en az şunlardan oluşmalıdır:
  - Sistem Devrede
  - Otomatik Çalışma Devrede
  - Otomatik Çalışma Devre Dışı
  - Faz Sırası Arıza
  - Faz Yetersiz
- Pano üstünde susturulabilir sesli ve kapatılamayan ışıklı hata alarmları bulunmalıdır.
- Bilgi ışıklarında lamba ömrü uzun, aydınlıkta bile kolay görülebilir, değiştirilmesi kolay ışıklar kullanılmalıdır.

## Güç Devresi

- Panonun enerji kesme şalteri, motor kalkış anındaki toplam yükün %15 fazla akım değerinde seçilmiş olmalıdır.
- Yangın pompası çalıştırma kontaktörü, pompa motorunun doğrudan kalkış akımının %50 fazlası anma kontak akımına sahip olmalıdır.
- Yangın pompası termik koruması olmamalıdır.
- Jokey pompası termik korumalı olmalıdır.
- Jokey pompası motoru doğrudan kalkışlı olmalıdır.

## Performans Özellikleri

- Panonun enerji besleme fazlarının üçünün de mevcut ve sıralarının doğru olduğunu izleyebilmek için, faz sayısı ve sırası rölesi olmalıdır.
- Nemli ortamlarda kullanılacak olan pompaların kumanda panolarının içinde, su yoğunlaşmasını önleyici, termostat kumandalı ısıtıcı olmalıdır.

## Kablolama

- Panonun kablo giriş çıkışları, rakorlu olmalıdır.
- Tüm kablolar çıkmayacak ve bozulmayacak biçimde numaralanmış olmalıdır.
- Tüm kablolama, kablo renk kodlamasına sadık kalınarak yapılmalıdır.
- Güç kabloları pano içinde dolaşmaksızın doğrudan kesme anahtarı klemensleri girmelidir.
- Toprak girişi ve klemensi bağımsız olmalıdır.

# NFPA 20'ye Göre

## Dizel Motorlu Yangın Pompası Kumanda Ünitesi

### Genel Özellikler

- Panonun imalatı, birinci sınıf işçilik ve malzeme ile yapılmalı, uluslararası endüstriyel ürün kalitesi düzeyinde olmalıdır.
- Pano sevk edilmeden önce fabrika'da denetimden geçmiş ve denenmiş olmalıdır.
- Pano içinde, klemens bağlantı bilgileri panoya yapılandırılmış olmalı, devre seması, yedek lambalar ve gerektiğinde başvurulması gereken telefon ve faks numaraları bulunmalıdır.
- Tüm kumanda sistemi tasarımı son derece güvenilir olmalı; tasarımda ve kullanılan malzemede işlevini yerine getirmesine engel olucu her türlü unsurdan arındırılmış olmalıdır.
- Pano üzerindeki her türlü ışık, düğme, vb. elemanın anlamı zarar görmeyecek ve kolaylıkla okunabilecek bir biçimde kalıcı olarak etkilenmiş olmalıdır.

### Pano Kasası

- Pano kırmızısı elektrostatik toz boyalı (RAL 2000), fosfatlanmış 1,5 mm DKP sactan imal edilmiş olmalıdır.
- Pano, sıvı girişine karşı "sıçrayan ve püskürten suya karşı", toz girişine karşı ise "toz birikmesine" izin vermeyecek bir korumaya (IP 55) sahip olmalıdır.
- Pano, her noktada sürekliliği sağlanmış olarak topraklanmalıdır.
- Pano sıva üstü (veya ayaklı) tip olmalı, montaj için gerekli parçalar panoyla birlikte sağlanmalıdır.
- Pano kapağı kaliteli kilitli donatılmış ve anahtarı olmayanlar tarafından açılmayacak biçimde kilitlenebilir olmalıdır.
- Pano kapağı üzerinde standart harici herhangi bir eleman bulunmamalı, pano dışından görülmesi gereken göstergeler ve kumanda elemanları sabit kanat üzerine takılı olmalıdır.
- Pano kapağı kilitli olduğunda, hiçbir ayara ve elemana erişilememelidir. Kablo bağlantı klemensleri panonun altında yer almalıdır.

## Kumanda Düzenegi

- Pompaların çalışıp durmasını sağlayan basınç anahtarları sisteme takılı olmalı, sistem basınç ölçüm hattı, basınç anahtarına boru ile bağlanmaya uygun olmalıdır.
- Basınç anahtarları ve ayarları, kilitli pano kapağı açılmaksızın değiştirilememelidir.
- Pompa, basınç anahtarına bağlı olarak otomatik çalışabileceği gibi, pano üzerindeki basmalı buton veya pano klemenslerine bağlanmış olan sahadaki buton sayesinde elle de çalıştırılabilir.
- Bu çalışma butonu OTOMATİK-MANUEL (Kapalı konumu olmayacak) seçmeli anahtara bağlı olmalıdır.
- Pompanın ÇALIŞTIRMA butonuna basılarak çalıştırılması durumunda, DURDURMA butonuna basılınca dek sistem çalışmasını sürdürmelidir.
- İster otomatik, ister elle çalışsın, pompa, DURDURMA butonuna basılması durumunda duracaktır, eğer sistem basıncı yeterli değilse, DURDURMA butonuna bırakıldığında tekrar çalışmaya başlamayacak, DURDURMA butonu kilitli tip olmamalıdır.
- Pompanın otomatik olarak çalışması durumunda; Otomatik Kapama Tertibatı mevcut ise bütün şartların normale dönmesi ve en az 10 dakika süreyle çalışmasını müteakip stop işlemi gerçekleştirilmelidir. Bu işlemi sağlayacak
- Minimum Çalışma Zamanlayıcısı ünite içinde bulunmalıdır.
- Panoda, her biri başka akü grubundan kumanda alan, iki adet bağımsız çalıştırma butonu bulunmalı, iki butondan birine basılması pompanın çalışması için yeterli olmalıdır.
- Yangın pompasının haftanın belli bir gününde ve saatinde çalışmaya başlayarak, en az 30 dakika çalıştıktan sonra durabilmesi için haftalık zaman saatine bağlı tam otomatik deneme düzenegi olmalıdır; bunun için, haftalık zaman saati, ayarlanan gün, saat ve dakikada basınç anahtarının bağlı olduğu hattaki elektrik kumandalı bir selenoid vanayı açık tutarak suyu tahliye eder ve sistemdeki basınç düşümünü simüle ederek pompanın çalıştırılmasını sağlar.
- Pompa haftalık test sırasında çalışırken, pompadan düşük yağ basıncı seviyesi ve yüksek hararet hata bilgileri gelirse, kumanda sistemi pompayı "güvenlik kilitlemesi (safety shut-down)" ile derhal durdurabilmelidir.
- Pompa, basınç anahtarı aracılığıyla otomatik olarak çalışmışsa; kumanda sistemi, motoru sadece "aşırı yüksek devir hatası" gelmesi halinde otomatik olarak durdurmalı ve alarm vermelidir. Diğer şartlarda kumanda ünitesi alarm vermeli fakat motor çalışmasına devam edebilmelidir.
- Kumanda ünitesi; arka arkaya altı kez 15 saniye süreyle marşa basıp, 15 saniye bekleyecek biçimde motora yol verdirmeli ve bu denemelerin sonucunda başarısız olma durumunda marşı kilitleyip alarm vermelidir.

## Sinyalizasyon

- Pano üstünde sistem hakkındaki durumun kolaylıkla anlaşılmasını, hata takibini sağlayan bilgi ışıkları bulunmalıdır.
- Bilgi ışıkları en az sunlardan oluşmalıdır:
  - System Activated
  - Pump Start Error
  - 1. Battery Insufficient Error
  - 2. Battery Insufficient Error
  - 1. Battery Charge Error
  - 2. Battery Charge Error
  - Engine Overspeed Error
- Pano üstünde susturulabilir sesli ve kapatılamayan ısıklı hata alarmları bulunmalıdır.
- Bilgi ışıklarında lamba ömrü uzun, aydınlıkta bile kolay görülebilir, değiştirilmesi kolay ışıklar kullanılmalıdır.
- Pano üzerinde, isteğe bağlı olarak sistem basıncını, gün ve saat bilgisiyle birlikte kaydeden bir kaydedici olmalı ve bu kaydedici, elektrik kesilse bile çalışabilir tipte olmalıdır.
- Pano üzerinde, her iki akü şarj grubunun şarj akımını ve gerilimini ayrı ayrı gösteren ampermetre ve voltmetreler olmalıdır.

## Performans Özellikleri

- Her iki akü grubunu da şarj etmek için, bağımsız iki Akü Şarj Ünitesi olmalıdır.
- Akü şarj üniteleri, hızlı atan otomatik sigorta korumalı olmalıdır.
- Akü şarj üniteleri akü çeşidine ve gerilimine uygun olarak şarj yapacak özellikte olmalıdır.
- Akü şarj üniteleri, tam boş aküyü en fazla 24 saat içinde tam dolu hale getirebilmelidir.
- Pompanın çalışma sinyali geldiğinde, 1. akü grubu çalıştıramaz ise, 30 saniye bekledikten sonra bu kez 2. akü grubu devreye girerek sistemi çalıştırabilmelidir.
- Yangın pompasının ne kadar süre çalıştığını sayan çalışma süresi sayacı olmalıdır.
- Akülerin ve panonun eksi ucu, motor şasisiyle birlikte, eksi (-) kutupta olmalıdır.
- Nemli ortamlarda kullanılacak olan pompaların kumanda panolarının içinde, su yoğuşmasını önleyici, termostat kumandalı ısıtıcı olmalıdır.
- Kumanda panosunun istenen işlevleri yerine getirmesi için gerekli olan dizel motor-kumanda ünitesi arası bağlantılar, kablolu olarak yapılmalıdır.
- Kumanda panosunun devre dışı kalması durumunda bile, dizel motor, motor üstündeki kumanda ünitesi sayesinde çalıştırılabilmelidir.
- Dizel motor nasıl çalıştırılırsa çalıştırılsın, dizel motor soğutma suyu hattı (eger varsa) selonoid vanası da otomatik olarak açılarak, gövde soğutmasını sağlamalıdır.

## Kablolama

- Panonun kablo giriş çıkışları, rakorlu olmalıdır.
- Tüm kablolar çıkmayacak ve bozulmayacak biçimde numaralanmış olmalıdır.
- Tüm kablolama, kablo renk kodlamasına sadık kalınarak yapılmalıdır.
- Güç kabloları pano içinde dolaşmaksızın doğrudan kesme anahtarı klemensleri girmelidir.
- Toprak girişi ve klemensi bağımsız olmalıdır.
- Kumanda panosuyla, dizel motor-kumanda ünitesi arasındaki kablolar çelik hasırlı kondüit içinde olmalıdır.







*Dünyaya  
İyi Gelecek!*



Müşteri Hizmetleri:  
0850 888 8 627 (MAS)

Orta Mahallesi Atayolu Caddesi  
No:16 Tuzla - İstanbul / Türkiye

Icons for Instagram, X, Facebook, and LinkedIn, followed by the website address "masdaf.com".