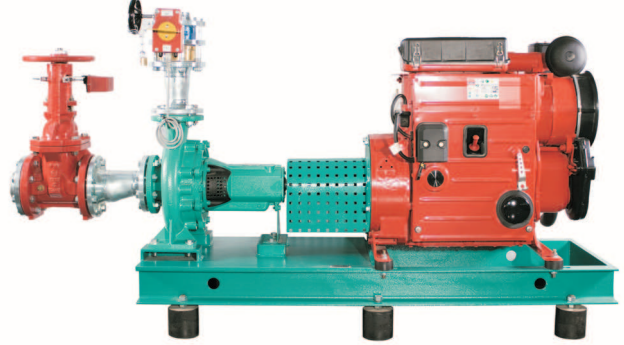
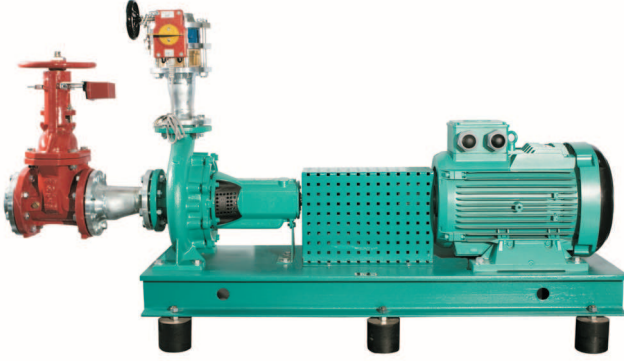


Su Temini

Yangınla Mücadele Hidroforları (FFS)

Genel Bilgiler



Dizayn ve Uygulama

Yangınla Mücadele Hidrofor setleri (FFS), her türlü yangın tesisatının basınçlandırılması için kullanılan, otomasyon, kontrol ve alarm olanaklarıyla teçhiz edilmiş, kompakt, kullanımı kolay, ön montajı yapılmış yangın önleme ve yangınla mücadele sistemleridir.

Ana sistem aşağıdaki ekipmanların değişik konfigürasyonlarından oluşabilmektedir:

Elektrik motorlu ana pompa sistemi
Dizel motorlu ana pompa sistemi

Ana sisteme ek olarak standart teslimat kapsamında aşağıdaki ekipmanlar mevcuttur:

Elektrik motorlu jokey pompa sistemi
Ana pompalar için bağımsız kontrol panoları
Ana pompalar için bağımsız sesli/ışıklı alarm cihazları

Ana Pompa Tipleri:

- Norm – Monoblok – Ayrılabilir Gövdeli – Yatay Tip Çok Kademeli Santrifüj Pompalar

Ana yangın pompalarının özellikleri kataloğun ilgili sayfalarında verilmektedir.

Yangın Pompası Seçimi

Türkiye Yangından Korunma Yönetmeliği'ne göre, pompaların kapalı vana (sıfır debi) basma yüksekliği anma basma yüksekliği değerinin en fazla %140'ı kadar olması ve %150 debideki basma yüksekliği anma basma yüksekliğinin %65'inden daha küçük olmaması gerekir. Bu tür pompalar, istenen basınç değerini karşılamak şartıyla, anma debi değerlerinin %130'u kapasitedeki sistem talepleri için kullanılabilir.

Dizel motor öngörüldüğünde, motor milinin frenleme momenti, pompanın çalışma alanında gerekli en yüksek tahrik gücünden asgari %10 daha yüksek olmalıdır.

Sistemin çalışacağı yer deniz seviyesinden 100 metreden daha yüksek ise, her 100 metrelik rakım farkı için öngörülen motor gücü %1 arttırılarak seçilmelidir.

Ayrıca, dizel motorun çalışacağı mekanın ortam sıcaklığı 25°C'den yüksek ise, her 10°C sıcaklık için öngörülen motor gücü %4 arttırılarak seçilmelidir.

Ürün Kodlaması

Örnek:

FFS-3/	üç pompalı FFS
1-NL80/250-45/2	elektrik motorlu sistem
1-NL80/250-h55	dizel motorlu sistem
COJ-MVI 412	jokey pompa

Yukarıda belirtili ana pompalara ilave ekipman:

FFS-E 45 kW	elektrik motorlu sistem panosu
FFS-D 12 V	dizel motorlu sistem panosu
SAA 24/90	sesli-ışıklı alarm cihazı (2 adet)

Standart Teslimat Kapsamı

- Elektrik veya Dizel Motorlu Ana Pompa
- Pompa emiş ve basınç ağızlarına monteli flanşlı tip redüksiyonlar veya ortak şase sistemlerde basınç kollektörü
- Çek valfler (her pompa için bir adet)
- İzolasyon vanaları (her pompa için iki adet)
- Ana pompa kontrol panosu (her pompa için bir adet)
- Jokey pompa ve panosu
- SAA 24/90 alarm cihazı (her pompa için bir adet)

Opsiyonel Teslimat Kapsamı

- Limit şalterli, izlenebilir tip izolasyon vanaları
- Yükselen milli izolasyon vanaları
- Bronz, paslanmaz çelik pompa malzeme seçenekleri
- Paslanmaz çelik redüksiyon, kollektör malzeme seçenekleri
- Özel fonksiyonlu panolar
- Debimetreler
- Yangın Yönetmeliği seçim kriterlerine uygunluk test sertifikası

Jokey Pompalar



COJ-MVI... Jokey Pompa Sistemleri



ATD10 Kontrol Panosu Özellikleri

- OFF (Kapalı)–AUT (Otomatik)–MAN (Man) sviç
- Seviye flatörü/Basınç Şalteri
- Kuru çalışmayı Minimum seviye flatörü ile önleme
- Pompa arıza uyarı ışığı
- Pompa işletim bilgi ışığı
- Minimum/maksimum seviye uyarı ışığı
- Yeterli su sağlandığında tekrar otomatik çalışma
- Besleme gerilimi sinyal ışığı
- Resetleme butonu
- Genel çalışma / Genel hata sinyalleri
- Sesli alarm (opsiyonel)
- Işıklı alarm (opsiyonel)

Jokey Pompa Seçimi

Jokey pompasının çalışmaya başlayacağı basınç ana yangın pompasının çalışmaya başlayacağı basınçtan asgari 5 m. (0.5 bar) daha yüksek olmalıdır.

Hjokey $\geq$ (Hana + 5) m

Jokey pompasının durma basıncı yaklaşık olarak çalışma basıncından 10 m (1 bar) daha yüksek olmalıdır.

Jokey pompasının debisi ana yangın pompasının debisinin %1'inden küçük olmamak üzere

$$Q_{jokey} = 2-3 \text{ m}^3/\text{h} \quad (Q_{ana} < 100 \text{ m}^3/\text{h})$$

$$Q_{jokey} = 3-4 \text{ m}^3/\text{h} \quad (Q_{ana} > 100 \text{ m}^3/\text{h})$$

civarında olmalıdır.

Dizayn ve Uygulama

Jokey pompa sistemleri, yangın hattının her zaman basınç altında tutulması amacıyla kullanılmaktadır. Bu pompalar aynı zamanda küçük kullanımlar veya kaçakları karşılayarak ana pompaların gereksiz devreye giriş ve çıkışlarını önlemektedir.

Sistem, çelik bir şase üzerine monte edilmiş MVI... serisi bir adet paslanmaz çelik santrifüj pompa ile emiş çek valfi, basınç hattı küresel vanası, 20 litre kapasiteli kapalı genişleme deposu, ana pompalar ve jokey pompaya ait basınç şalterleri, jokey pompa kontrol panosu ve ihtiyaç duyulan diğer elemanlardan oluşmaktadır.

Ürün Kodlaması

Örnek: COJ-MVI412-3/2-T-1-E

COJ	jokey pompa
MVI412-3/2-T-1-E	pompa modeli

Su Temini

Yangınla Mücadele Hidroforları (FFS)

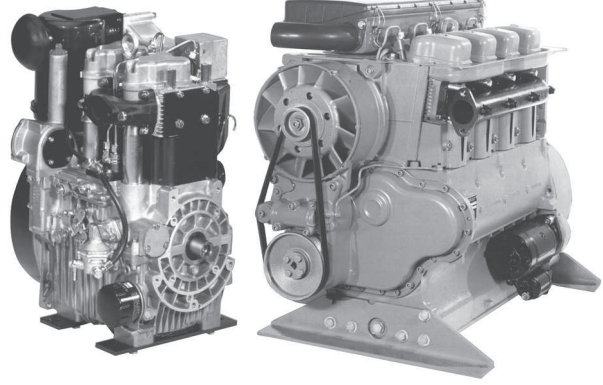
Dizel Motor Teknik Özellikleri



Hava soğutmalı HATZ dizel motorlar

2, 3 ve 4 silindirli, 4 zamanlı dizel motorlardır; basınçlı yağlama sistemi vardır; silindirler (2G40 hariç) çelik döküm, silindir kapakları hafif metal alaşımdan üretilmiştir; silindirler dikey inline olarak yerleştirilmiştir; akü şarj alternatörü dizele entegre edilmiştir.

Düşük yakıt tüketimli bu dizeller uzun bir işletim ömrüne sahip, sağlam ve güvenilir motorlardır.



Motor Tipi

		HATZ 2G40	HATZ 2M41	HATZ 3M41	HATZ 4M41
Ürün İsimlendirme Kodu		h15	h27	h41	h55
Silindir sayısı		2	2	3	4
Çap x strok boyu	[mm]	92x75	102x105	102x105	102x105
Silindir hacmi	[lt]	0.997	1.716	2.574	3.432
Yağlama yağı kapasitesi	[lt]	1.67	3.0	5.0	5.0
Nominal hız	[d/d]	3000	3000	3000	3000
Nominal güç (nominal hızda)	[kW]	14.7	26.3	36.9	51.5
ISO-Standart gücü (3000 d/d)*	[kW]	14.7	26.3	36.9	51.5
ISO-Standart gücü (2600 d/d)*	[kW]	13.4	25.0	36.9	48.0
ISO-Standart gücü (2300 d/d)*	[kW]	12.0	25.4	36.9	47.6
ISO-Standart gücü (2000 d/d)*	[kW]	10.5	22.4	34.5	42.4
ISO-Standart gücü (1800 d/d)*	[kW]	9.3	20.2	31.1	38.6
ISO-Standart gücü (1500 d/d)*	[kW]	7.4	16.4	25.0	32.9
Yanma havası ihtiyacı	[m³/dak]	1.42	2.6	3.9	5.2
Soğutma havası ihtiyacı	[m³/h]	10.5	29	39	49
Atalet momenti	[kgm²]	0.16	0.64	0.65	0.67
Alternatör voltajı	[V]	12	12	12	12
Kuru ağırlığı	[kg]	96.8	223	255	291
Yükseklik	[mm]	587	733	733	733
Uzunluk	[mm]	582	618	753	888
Genişlik	[mm]	461	570	570	570
Maksimum izin verilen egzoz geri basıncı	[mmH ₂ O]	480	480	630	720

* (DIN-ISO 3046/I-ICFN) şartlarına göre, deniz seviyesinden 100 m yukarıda, 25°C çevre sıcaklığında, %30 nisbi nem ortamında ölçülen değerlerdir.

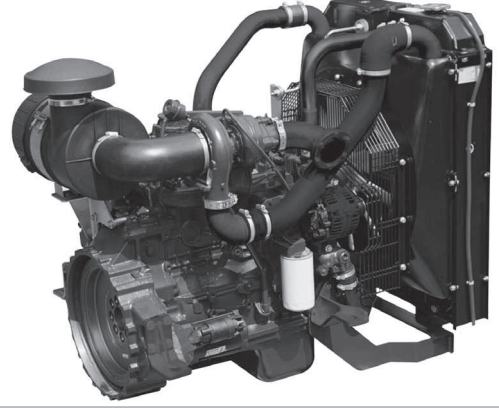
Dizel Motor Teknik Özellikleri

IVECO

Su soğutmalı IVECO dizel motorlar

4 ve 6 silindirli, 4 zamanlı dizel motorlardır; basınçlı yağlama sistemi vardır; silindirler ve silindir kapakları çelik dökümden üretilmiştir; silindirler dikey inline olarak yerleştirilmiştir; akü şarj alternatörü dizele entegre edilmiştir.

Düşük yakıt tüketimli bu dizeller uzun bir işletim ömrüne sahip, sağlam ve güvenilir motorlardır.



Motor Tipi

		N45 MNSF40.10	N45 MNTF 41.10	N45 MNTF 40.10	N67 MNTF 42.10	N67 MNTF 41.10	N67 MNTF 40.10	N60 ENTTF 40.00
Ürün isimlendirme Kodu		i109	i145	i164	i197	i222	i246	i295
Silindir sayısı		4	4	4	6	6	6	6
Çap x strok boyu	[mm]	104x132	104x132	104x132	104x132	104x132	104x132	102x120
Silindir hacmi	[lt]	4.5	4.5	4.5	6.7	6.7	6.7	5.9
Yağlama yağı kapasitesi	[lt]	9.5	9.5	9.5	12.8	12.8	12.8	12.8
Yakıt tüketimi (nominal hızda)	[g/kWh]	228	220	247	230	235	229	215
Nominal hız	[d/d]	2940	2940	2940	2940	2940	2940	2940
ISO-Standart gücü (2940 d/d)*	[kW]	109	145	164	197	222	246	294
ISO-Standart gücü (2800 d/d)*	[kW]	108	144	160	197	220	244	285
ISO-Standart gücü (2600 d/d)*	[kW]	108	143	158	197	218	238	275
ISO-Standart gücü (2350 d/d)*	[kW]	105	138	-	189	215	-	250
ISO-Standart gücü (2200 d/d)*	[kW]	100	134	-	184	210	-	218
ISO-Standart gücü (2100 d/d)*	[kW]	98	130	-	180	206	-	177
ISO-Standart gücü (1760 d/d)*	[kW]	82	105	-	159	182	-	143
ISO-Standart gücü (1470 d/d)*	[kW]	70	-	-	127	127	-	93
Yanma havası ihtiyacı	[m3/dak]	11.25	12.16	13.5	19	20	20.33	23.33
Soğutma suyu ihtiyacı	[m3/h]	9.5	9.5	9.5	9.5	15	15	15
Atalet momenti	[kgm2]	0.69	0.69	0.69	0.70	0.70	0.70	0.708
Alternatör voltajı	[V]	12	12	12	24	24	24	24
Kuru ağırlığı	[kg]	390	390	390	530	530	530	560
Yükseklik	[mm]	957	957	957	1003	1003	1003	1140
Uzunluk	[mm]	807	807	807	1046	1046	1046	1100
Genişlik	[mm]	655	662	662	670	670	670	780
Maksimum izin verilen egzoz geri basıncı	[mmH2O]	700	500	500	700	700	700	700

* (DIN-ISO 3046/1-ICFN) şartlarına göre, deniz seviyesinden 100 m yukarıda, 25°C çevre sıcaklığında, %30 nisbi nem ortamında ölçülen değerlerdir

Su Temini

Yangınla Mücadele Hidroforları (FFS)

Panolar – Teknik Özellikler

	FFS-E	FFS-D
Uygulama		
Pompa Tahrik Şekli	Elektrik Motoru	Dizel Motor
Pompa Hız Kontrolü	Standart	Standart
Kontrol Edilen Pompa Adeti	1	1
Teknik Özellikler		
Nominal güç değeri P ₂ aralığı	1.1 – 450 kW	8 – 295 kW
Aktivasyon Türü	Direkt/yıldız-üçgen/Softstart	-
Elektrik bağlantısı	3~ 400 V, 50 Hz	-
Koruma sınıfı	IP54	IP54
Ortam sıcaklığı	-5°C – 50°C	-5°C – 50°C
Hız aralığı	1450 rpm / 2900 d/d	1450 rpm / 2900 d/d
Kontrol Fonksiyonları		
Faz Kontrol	•	-
Basınç Şalteri	•	-
Acil çalıştırma	Sviç (Pano kapağında)	-
Ekipman Özellikleri		
Haftalık Test	•	-
Çoklu dil destekli metin	•	-
Pompanın bireysel arıza ve çalışma sinyalleri (müşteriye klemenden verilen)	•	•
Akım Göstergesi	•	•
Voltmetre Göstergesi	•	•
Korna	•	•
Sinyal lambaları	•	•

o = opsiyonel

Panolar

FFS-E



Uygulama

Elektrik motor tahrikli her bir ana yangın pompasının ayrı ve bağımsız olarak elektrik panosu ile otomatik ve manuel kontrolü.

Ürün Kodlaması

Örnek : **FFS-E 45 kW**

FFS Yangın sistemleri panosu

E Elektrik motor

45 Pompanın nominal gücü P_2 [kW]

Çalışma Prensipleri

Elektrik motor tahrikli ana pompa, basıncın düşmesi sonucu basınç şalterinden gelen sinyal ile çalışmaya başlar. Pompanın durdurulması ya basınç normale döndükten sonra belirli bir süre gecikme ile otomatik veya manuel olarak gerçekleşir. Sistem manuel olarak pano kapağı üzerinden de çalıştırılıp durdurulabilir.

FFS-E serisi kontrol panoları, her Pazartesi günü saat 10.00' da başlayıp, bir dakika süren bir otomatik test fonksiyonuna sahiptir. İşletmeye alma sırasında test zamanı ve süresinin değiştirilmesi mümkündür.

Elektrik şebekesi veya pompada arıza durumunda, elektrik kesik olsa dahi alarm sistemi çalışabilir.

Yangın standartları gereği motor termik koruması yoktur.

Ürün Özellikleri /Faydalar

- Faz Koruma
- Basınç şalteri
- Acil çalıştırma svici
- Akım göstergesi
- Voltmetre göstergesi
- 24 voltluk 1.3 Ah kapasiteli akümülatör
- Sistem start butonu / lambası
- Sistem stop butonu / lambası
- Pompa işletim sinyal lambası
- Her faz için 3 adet faz sinyal lambası
- "Yangın sisteminin basıncı düşük" sinyal lambası
- "Alarm sistemi aktif" sinyal lambası
- Sesli ikaz için korna
- Haftalık otomatik test fonksiyonu

Kontrol ve Sinyal Fonksiyonları

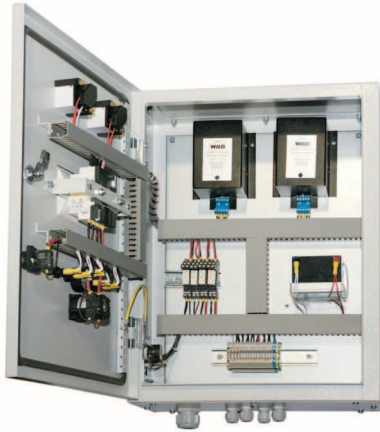
- Pompanın bireysel hata sinyali
- Pompanın bireysel işletim sinyali

Su Temini

Yangınla Mücadele Hidroforları (FFS)

Panolar

FFS-D



Uygulama

Dizel motor tahrikli her bir ana yangın pompasının ayrı ve bağımsız olarak dizel panosu ile otomatik ve manuel kontrolü.

Ürün Kodlaması

Örnek : **FFS-D 24V**

FFS Yangın sistemleri panosu

D Dizel motor

24V İki akülü

Çalışma Prensibi

Dizel motor tahrikli ana pompa, basıncın düşmesi sonucu basınç şalterinden gelen sinyal ile çalışmaya başlar. Pompanın durdurulması basınç normale döndükten sonra manuel olarak dizel motor üzerinden gerçekleşir.

Dizel motor tahrikli ana yangın pompalarının testleri, operatör kontrolünde manuel olarak yapılması gerekmektedir.

Pompa arıza durumunda, elektrik kesik olsa dahi alarm sistemi çalışabilir.

Ürün Özellikleri /Faydalar

- Basınç şalteri
- Manuel test start
- Alarm reset
- Dizelin devir hızını okuma
- Akü şarj akımı göstergesi
- Akü gerilimi göstergesi
- 12 veya 24 voltluk 4Ah kapasiteli akümülatör
- Yağ lambası
- Hararet lambası
- Fuel yakıt lambası
- Dizel çalışma lambası
- Auto /Off /Manuel seçme anahtarı
- Dizel motor toplam çalışma süresini okuma
- Sesli ikaz için korna

Kontrol ve Sinyal Fonksiyonları

- Pompanın bireysel hata sinyali
- Pompanın bireysel işletim sinyali

Pano Ölçüleri

Pano Modeli	Ölçüler
	Genişlik x Yükseklik x Derinlik [mm]
FFS-E 4.0-1WA	550x700x250
FFS-E 5.5-1WA	550x700x250
FFS-E 7.5-1WA	550x700x250
FFS-E 11.0-1WA	550x700x250
FFS-E 15.0-1WA	550x700x250
FFS-E 18.5-1WA	550x700x250
FFS-E 22.0-kW	550x700x250
FFS-E 22.0-1WA	550x700x250
FFS-E 30.0-1WA	550x700x250
FFS-E 37.0-1WA	550x700x250
FFS-E 45.0-1WA	600x800x250
FFS-E 55.0-1WA	600x800x250
FFS-E 75.0-1WA	600x800x250
FFS-E 90.0-1WA	650x850x250
FFS-E 110.0-1WA	750x1000x300
FFS-E 132.0-1WA	750x1000x300
FFS-E 160.0-1WA	800x1100x300
FFS-E 185.0-1SG	800x1900x530
FFS-E 200.0-1SG	800x1900x530
FFS-E 250.0-1SG	800x1900x530
FFS-E 315.0-1SG	800x1900x530
FFS-E 355.0-1SG	800x1900x530
FFS-E 450.0-1SG	800x1900x530
FFS-D 12V-WA	450x600x250
FFS-D 24V-WA	450x600x250

Su Temini

Yangınla Mücadele Hidroforları (FFS)

Aksesuarlar



SAA24/90 Alarm Cihazı

Elektrik motoru ve dizel motor tahrikli ana yangın pompaları, her bir pompa için bir adet SAA24/90 model alarm cihazı ile sevk edilmektedir.

Teknik Özellikler

- Elektrik beslemesi 50/60 Hz, 230/400 V $\pm$ %10
- Elektriğin kesilmesi halinde 24 saat çalışmaya devam edebilecek kapasitede 8 adet 1.2 V nikel kadmiyum dahili batarya
- Harici alarm kontaktları bağlantı girişleri
- Sireni kesmek için harici giriş anahtarı
- Siren süresini 7 dakika ile 1 saat arası ayarlama
- Sürekli veya fasılalı (30 saniye ses-30 saniye bekleme) alarm seçeneği
- Siren test düğmesi
- Alarm reset düğmesi
- Ana çalışma ışığı
- Alarm sinyal ışığı
- Anakart koruma sigortası
- Batarya koruma sigortası
- 90 dB alarm ses seviyesi
- IP54 korumalı termoplastik kasa
- 1.4 kg, 180x180x100 mm
- Dış ortam çalışma sıcaklığı aralığı -5 – 40 °C
- Nisbi nem $\leq$ %50 (maksimum 40°C'de)