

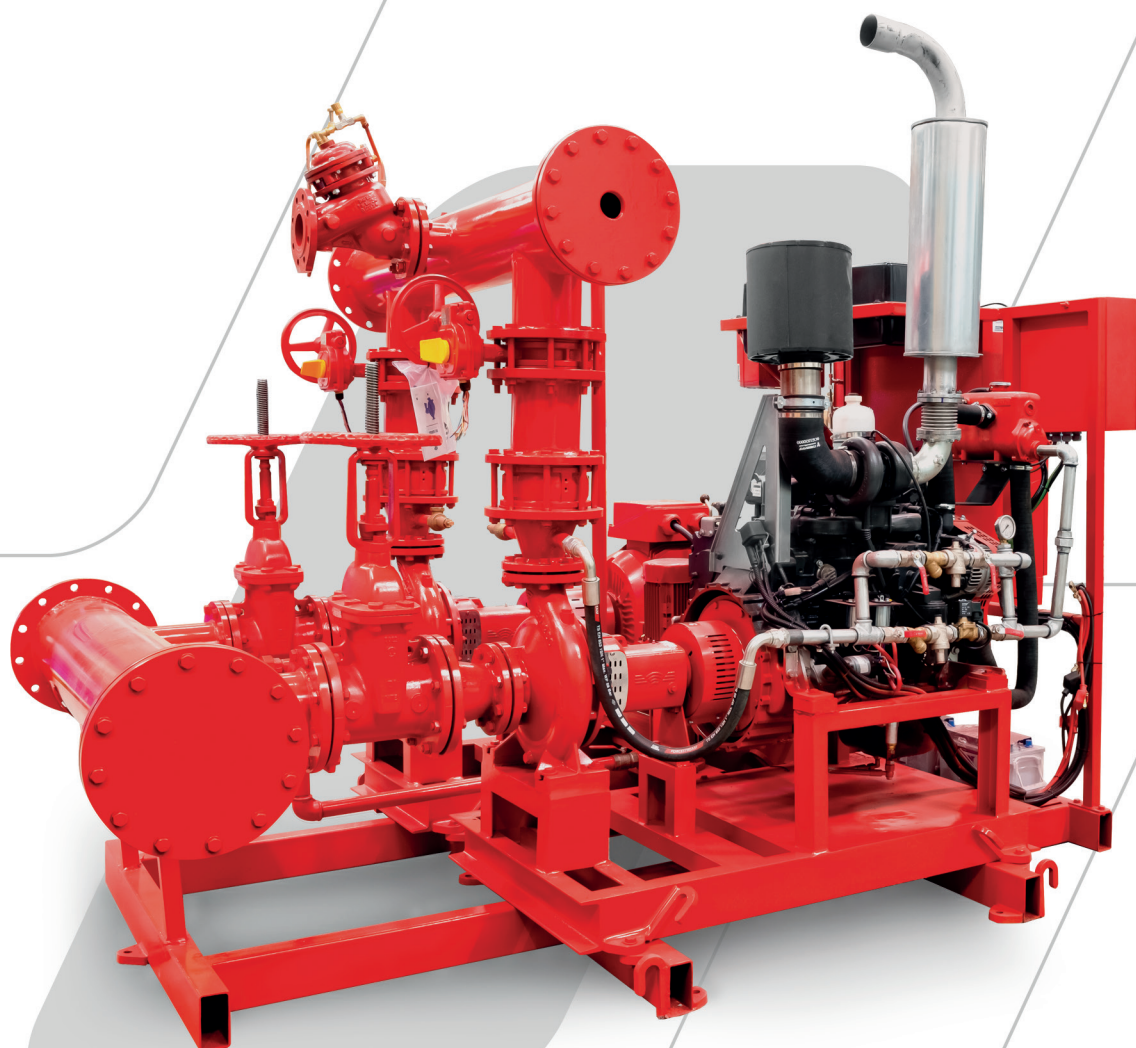
**SEMPA** 

# FP SERIES

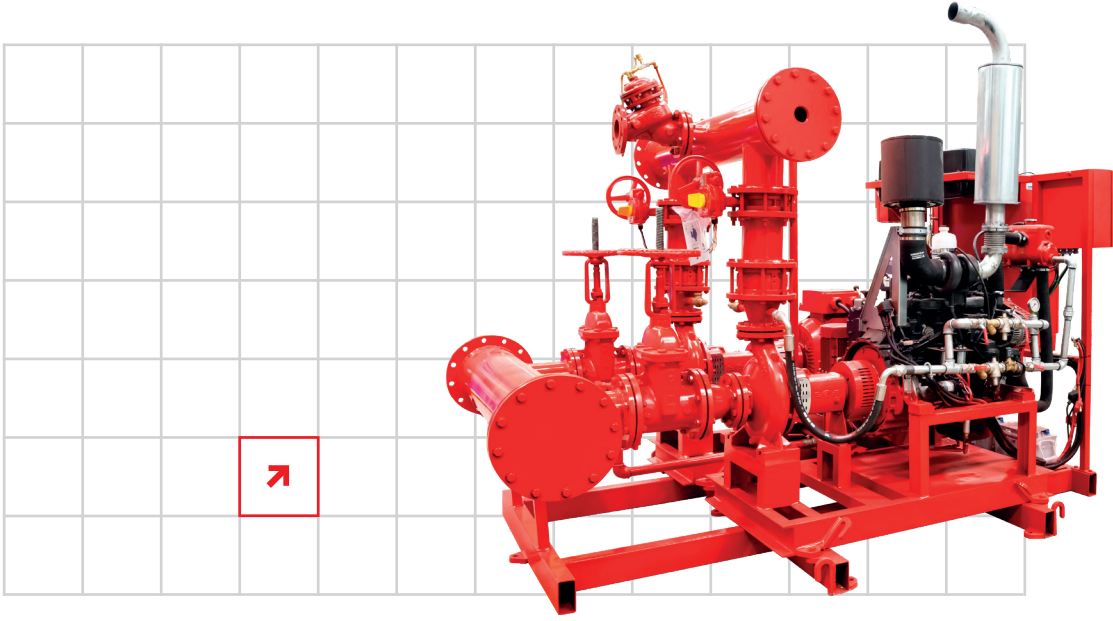
Fire Pumps (NFPA 20)

Yangin Pompa (NFPA 20)

*I'M PUMP  
TECHNOLOGY*



***I'M PUMP  
TECHNOLOGY***



# FP SERIES

Fire Pumps (NFPA 20)  
Yangın Pompası (NFPA 20)



## What is NFPA 20 Standard ?

The NFPA 20 standard is the most widely adopted and most detailed standard used in fire extinguishing systems, which defines the requirements for the installation of stationary pumps for fire protection and is the most widely adopted in the world.

The NFPA 20 standard covers the selection, installation, acceptance testing and operation of fire pumps.

Sempa Pompa is a member of NFPA and constantly monitors the studies and publications of NFPA.

The technical staff who design the fire extinguishing system in Turkey design according to NFPA standards.

In addition, insurance companies do not take risks and do not reduce their fire policy costs without seeing the fire extinguishing systems designed in accordance with NFPA standards and the compliance of selected fire pump groups with NFPA 20.

- **General Features of Fire Pump Systems Conforming to NFPA 20**

Maximum reliability is prioritized throughout the working life of fire pumps. For this reason, unlike other pumps, savings and efficiency are not taken into account.

- **How Fire Pump Performance Characteristics Should Be According to NFPA 20**

**Closed Valve Pressure Value:** The closed valve pressure value of the Fire Pump should not exceed 140% of the nominal value (the maximum pressure that the pump can give at zero flow).

**Rated Values:** The point where the demanded flow and pressure values intersect on the pump hydraulic curve.

**Maximum load:** The fire pump curve must provide a capacity value of 150% of rated flow, and the pressure value at 150% flow capacity cannot be less than 65% of rated pressure. Curve limit values are displayed in "Curve 1".

## NFPA 20 Standardı Nedir?

NFPA 20 standardı, yangından korunma için sabit pompaların tesisi ile ilgili gerekenleri tanımlayan ve dünyada bu konuda en çok benimsenmiş, yangın söndürme sistemlerinde kullanılan en yaygın ve en ayrıntılı olan bir standarttır.

NFPA 20 standardı yangın pompalarının seçimini, montajını, kabul deneylerini ve işletimini kapsamaktadır.

Sempa Pompa NFPA üyesi olup, NFPA' in yürüttüğü çalışmalarını ve yaydığı yayınları sürekli olarak izlemektedir.

Türkiye' de yangın söndürme sistemi tasarımı yapan teknik elemanlar NFPA standartlarına göre tasarım yapmaktadırlar.

Ayrıca, sigorta şirketleri NFPA standartlarına uygun tasarlanmış yangın söndürme sistemlerini ve seçilmiş yangın pompa gruplarının NFPA 20' ye uygunluğunu görmeden risk almamakta ve yangın poliçe maliyetlerini indirmektedirler.

- **NFPA 20'ye Uygun Yangın Pompa Sistemleri Genel Özellikleri**

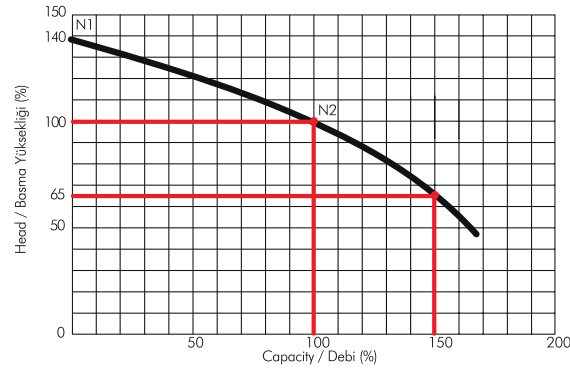
Yangın pompalarının çalışma ömürleri boyunca maksimum güvenilirlik birinci planda tutulur. Bu sebeple diğer pompalardan farklı olarak tasarruf ve verim göz önünde bulundurulmaz.

- **NFPA 20'ye Göre Yangın Pompası Performans Özellikleri Nasıl Olmalıdır**

**Kapalı Vana Basınç Değeri:** Yangın Pompasının kapalı vana basınç değeri, (sıfır debi de pompanın verebileceği maksimum basınç) anma değerinin % 140'ını geçmemelidir.

**Anma Değerleri:** Talep edilen debi ve basınç değerinin pompa hidrolik eğrisi üzerinde kesiştiği nokta.

**Maksimum yük:** Yangın pompası eğrisi, anma debisinin %150 kapasite değerini sağlamalıdır ve % 150 debi kapasitesindeki basınç değeri, anma basıncının %65'in den az olamaz. "Eğri 1" de eğri limit değerleri görülmektedir.



N1: Fully Closed  
N2: Rated Pressure and Rated Flow  
Curve 1: Characteristic Limit Value Curve

N1: Tam Kapalı  
N2: Anma Basıncı ve Anma Debi  
Eğri 1: Karakteristik Limit Değer Eğrisi

**Note: The pump closed valve pressure can be maximum 1.4 times the nominal pressure. The pump pressure at 150% flow cannot be less than 65% of the pump nominal pressure.**

- According to NFPA 20, the rated flow rates of fire pumps are in the range of 25-5000 gpm.
- Nominal pressure value must be 40psi and above.
- Pump types; Horizontal end suction, in-line type, horizontal split case and vertical shaft turbine are specified as type.
- Control panels of each pump must be separate.
- In NFPA 20, fire pump suction diameters are determined according to the maximum velocity at 150% of the rated flow rate (4.6 m/s).
- Fire pumps must have a rising spindle valve between the suction line and the suction collector.
- It is absolutely necessary not to put a strainer on the suction line.
- NFPA 20 allows suction from negative elevation in fire pumps only for "Vertical Turbine" pumps, end suction and split case pumps should never be operated with negative suction.
- There should be check valves and butterfly valves in the discharge line of fire pumps, respectively.
- If the fire pumps are selected as 2 electric, there must be a reliable power source to feed the pumps and panels even if the electricity is cut off. in the absence of a reliable power source, at least one of the pumps must be selected with a diesel engine.
- The jockey pump is used to eliminate small pressure drops in the fire installation before the main fire pumps are activated and its flow rate is min. it should be 1/100th of it, and its pressure is min. of the main fire pump pressure. it should be above 1 bar.

**Not: Pompa kapalı vana basıncı, anma değerinde basıncın maksimum 1,4'ü kadar olabilir. %150 debideki pompa basıncı, pompa anma basıncının %65'inden küçük olamaz.**

- NFPA 20'ye göre yangın pompalarının anma debileri 25-5000 gpm aralığındadır.
- Anma basınç değeri 40psi ve daha üstü olmak zorundadır.
- Pompa tipleri; yatay uçtan emişli, hat tipi, yatay ayrılabilir gövdeli ve düşey milli türbin tip olarak belirtilmiştir.
- Her bir pompanın kontrol panoları ayrı ayrı olmalıdır.
- NFPA 20'de yangın pompa emiş çapları anma debisinin %150'de ki maksimum hız durumuna göre belirlenmiştir (4,6 m/sn).
- Yangın pompaları emme hattı ile emiş kolektörü arasında yükselen milli vana olmalıdır.
- Emme hattına kesinlikle pislik tutucu konulmaması gereklidir.
- NFPA 20, yangın pompalarında sadece "Dik Türbin" pompalar için negatif kottan emişe izin vermektedir, uçtan emişli ve ayrılabilir gövdeli pompalar kesinlikle negatif emiş ile çalıştırılmamalıdır.
- Yangın pompaları basma hattında sırası ile çek vana ve kelebek vana olmalıdır.
- Yangın pompaları 2 elektrikli seçildiği takdirde, elektrik kesilse bile pompaları ve panoları besleyecek güvenilir güç kaynağı olması gerekmektedir. Güvenilir güç kaynağı olmadığı takdirde, pompalardan en az birinin dizel motorlu olarak seçilmesi gerekmektedir.
- Jockey pompa, yangın tesisatındaki küçük basınç düşüşlerini ana yangın pompaları devreye girmeden gidermek için kullanılır ve debisi ana yangın pompa debisinin min. 1/100'ü kadar olmalıdır, basıncı ise ana yangın pompa basıncının min. 1 bar üzerinde olmalıdır.

## Material Options Malzeme Seçenekleri

Part List	Cast Iron / Dökme Demir	Ductile Iron Casting / Sfero Döküm	Bronze / Bronz	Stainless Steel / Paslanmaz Çelik	Parça Listesi
Volute Casing	•	○			Salyangoz Gövde
Stuffing Box	•	○			Salmastra Yatağı
Impeller			•	○	Çark
Shaft				•	Mil
Bearing Housing	•				Rulman Yatağı
Sealing	Five turns with soft packing or mechanical seal / Beş sarım yumuşak salmastra veya mekanik salmastra ile				Sızdırmazlık

- **Standard Production / Standart İmalat**

- **Optional / İsteğe Bağlı**

(\*) **Options: Volute Casing should be Cast iron or Ductile iron according to the pressure class.**

(\*) Seçenekler : Salyangoz Gövde basınç sınıfına göre Dökme Demir veya Sfero döküm olmalıdır.

**NOTE : Bearing must be with a bearing life of at least 5000 hours.**

NOT: Yataklama en az 5000 saat ömürlü rulman ile olmalıdır.

• **Flanges are produced as TS EN 1092-2 PN 16."**

• Flanşlar TS EN 1092-2 PN 16 olarak üretilirler."

## Pump Equipment

### Pompa Ekipmanları

• Air release valve (for both electric and diesel pumps)	• Hava atma ventili (hem elektrik hem dizel pompalar için)
• Casing relief valve (only for electric pumps)	• Gövde rahatlatma vanası (sadece elektrikli pompalar için)
• Manometer in the discharge line, vacuum meter in the suction line	• Basma hattında manometre, emme hattında vakum metre
• The pump room must be above +4°C against the danger of freezing.	• Donma tehlikesine karşı pompa dairesinin +4°C üzerinde olması gerekmektedir.

**Note: Suction and discharge lines of fire pumps must be fixed to the fixed surface with seismic protectors to protect them against earthquake and vibration.**  
Not: Yangın pompalarının emme ve basma hatları, deprem ve titreşime karşı korumak üzere sismik koruyucularla sabit yüzeye sabitlenmelidir.

## Fire Pump Types

### Yangın Pompa Tipleri



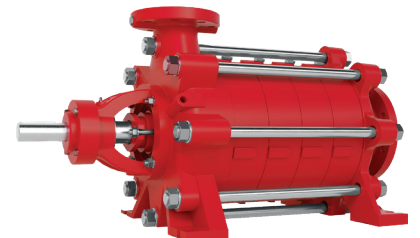
TKF Series/Serisi



SCE Series/Serisi

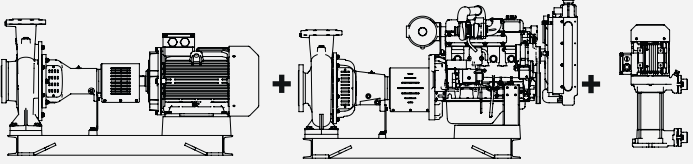
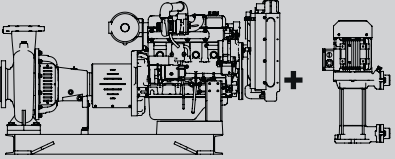
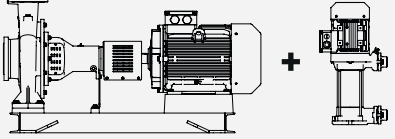
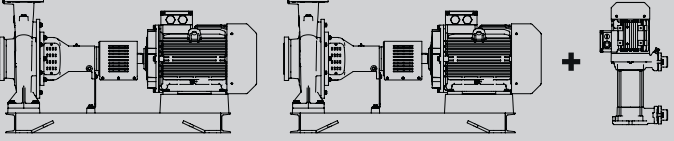


SVDP Series/Serisi

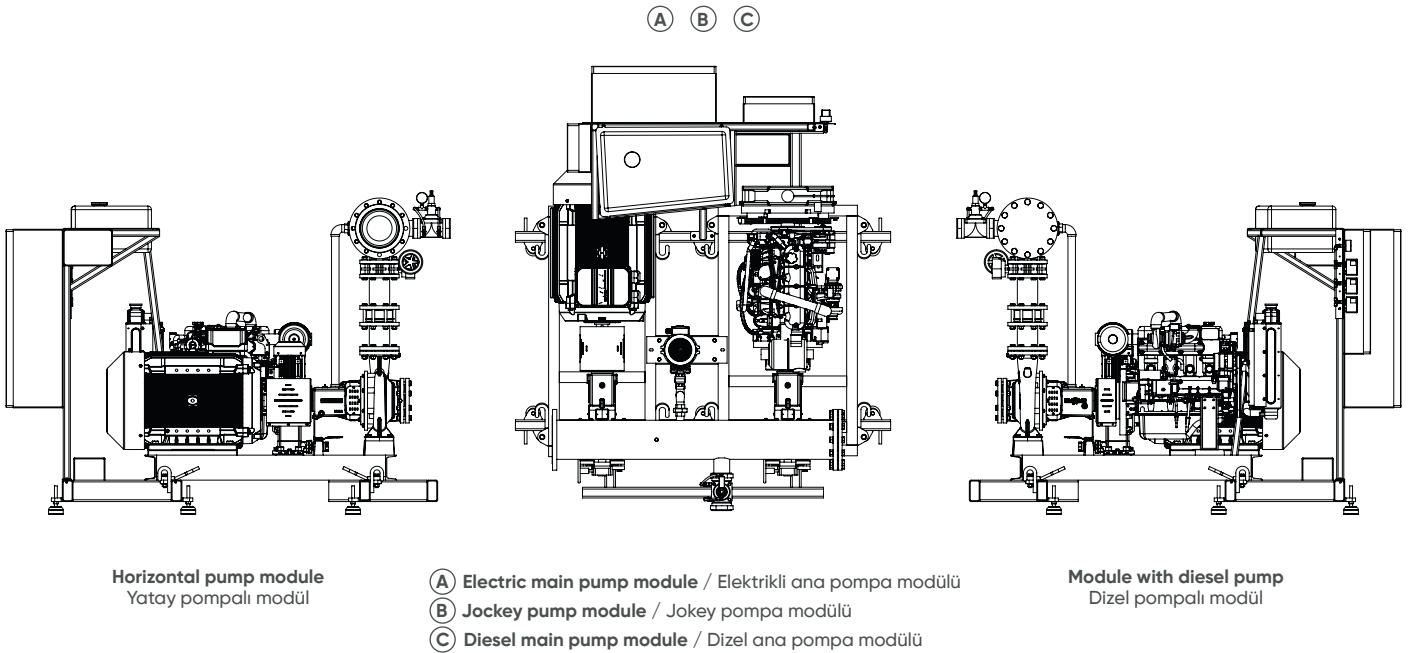


ARS-U Series/Serisi

**Fire Pumps Versions****Yangın Pompaları Versiyonları**

<p><b>Pump set with diesel engine, electric motor and jockey pump /</b> Dizel motorlu, elektrik motorlu ve jokey pompalı pompa seti</p>	
<p><b>Diesel engine and jockey pump fire pump set /</b> Dizel motorlu ve jokey pompalı yangın pompa seti</p>	
<p><b>Pump set with electric motor pump and jockey pump /</b> Elektrik motorlu pompalı ve jokey pompalı pompa seti</p>	
<p><b>Pump set with two electric pumps and jockey pumps /</b> İki elektrik pompalı ve jokey pompalı pompa seti</p>	

**Table 1 : NFPA 20 Fire Pump Versions**  
Tablo 1 : NFPA 20 Yangın Pompası Versiyonları



**Figure 1: Modüler Sistem**  
Şekii 1: Modüler Sistem

## Connection Types Bağlantı Şekilleri

• The diameter of the line between the fire pump and the suction collector must be straight, with a minimum length of 10 times the suction diameter of the pump in NFPA 20. "Figure 2" indicates the correct and incorrect connection types of this connection.

• Yangın pompası ile emiş kolektörü arasındaki hattın çapı pompanın NFPA 20 'deki emme çapı değerinin minimum 10 katı uzunluğunda düz bir şekilde olmalıdır. "Şekil 2" bu bağlantının doğru ve yanlış bağlantı şekillerini belirtmektedir.

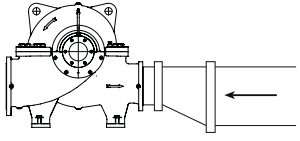
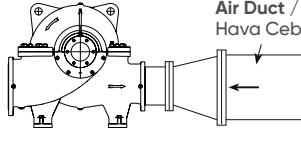
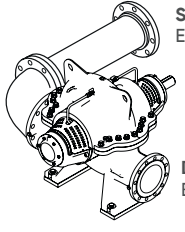
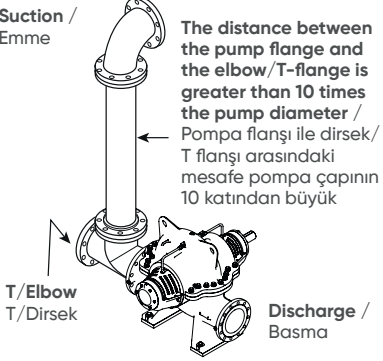
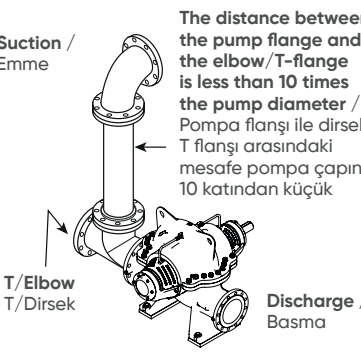
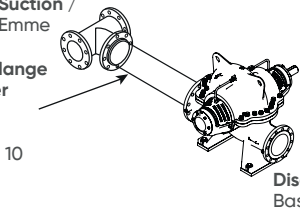
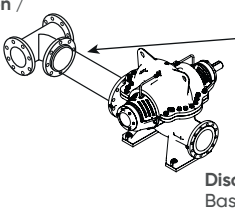
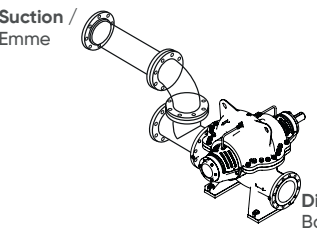
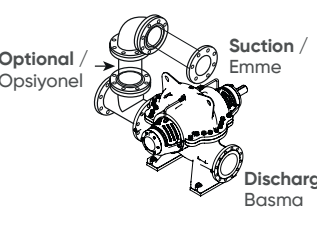
TRUE / DOĞRU	WRONG / YANLIŞ
	 Air Duct / Hava Cebi
	WRONG / YANLIŞ
	 Suction / Emme Discharge / Basma
TRUE / DOĞRU	WRONG / YANLIŞ
 Suction / Emme T/Elbow T/Dirsek Discharge / Basma The distance between the pump flange and the elbow/T-flange is greater than 10 times the pump diameter / Pompa flanşı ile dirsek/T flanşı arasındaki mesafe pompa çapının 10 katından büyük	 Suction / Emme T/Elbow T/Dirsek Discharge / Basma The distance between the pump flange and the elbow/T-flange is less than 10 times the pump diameter / Pompa flanşı ile dirsek/T flanşı arasındaki mesafe pompa çapının 10 katından küçük
TRUE / DOĞRU	WRONG / YANLIŞ
 Suction / Emme Discharge / Basma The distance between the pump flange and the elbow/T-flange is greater than 10 times the pump diameter / Pompa flanşı ile dirsek/T flanşı arasındaki mesafe pompa çapının 10 katından büyük	 Suction / Emme Discharge / Basma The distance between the pump flange and the elbow/T-flange is less than 10 times the pump diameter / Pompa flanşı ile dirsek/T flanşı arasındaki mesafe pompa çapının 10 katından küçük
TRUE / DOĞRU	TRUE / DOĞRU
 Suction / Emme Discharge / Basma	 Optional / Opsiyonel Suction / Emme Discharge / Basma

Figure 2: True and Wrong Suction Connection Examples  
Şekil 2: Doğru ve Yanlış Emme Bağlantı Örnekleri

## Connection Types Bağlantı Şekilleri

- If the fire pumps are sucking directly from the tank without a suction collector, a vortex plate should be placed. Vortex plate dimensions should be as follows. Vortex plate dimensions are indicated in "Figure 3".
- If needed, an eccentric reduction should be placed at the pump inlet in the suction line, and a concentric reduction should be placed on the discharge section if needed. The top of the eccentric reduction must be flat. The use of reduction in the suction and discharge lines should be determined according to the "Table 1" according to the pump flow rate.
- For example, if a 750 gpm pump has a suction diameter of 6" at the manufacturer, it is not necessary to use an eccentric reducer, but if it is 4" an eccentric reduction from 4" to 6" is required.
- The flow meter diameter should be selected according to the "Table 1" according to the pump flow. In addition, the flow meter should be connected to the pump discharge line between the butterfly valve and the check valve as in "Figure 4" in NFPA 20.
- Yangın pompaları emiş kolektörü olmadan direk depodan emiş yapıyor ise vorteks plakasının konulması gerekmektedir. Vorteks plakası ölçüleri aşağıdaki gibi olmalıdır. Vorteks plakası ölçüleri "Şekil 3" te belirtilmiştir.
- İhtiyaç duyulması halinde emme hattında, pompa girişine eksantrik redüksiyon, basma kısmında ise yine ihtiyaç duyulması halinde konsantrik redüksiyon konulması gereklidir. Eksantrik redüksiyonun üst kısmının düz olması gerekmektedir. Emme ve basma hattında redüksiyon kullanımı pompa debisine göre "Tablo 1" e göre belirlenmelidir.
- Örneğin 750 gpm bir pompanın üreticideki emiş çapı 6" ise eksantrik redüksiyon kullanılmasına gerek yoktur, fakat 4" ise 4" 'ten 6" 'e eksantrik redüksiyon kullanılması gereklidir.
- Debi metre çapı pompa debisine göre "Tablo 1"e göre seçilmesi gerekmektedir. Ayrıca debi metre, NFPA 20'de pompa basma hattına kelebek vana ve çek vana arasına "Şekil 4" deki gibi bağlanması gerekmektedir.

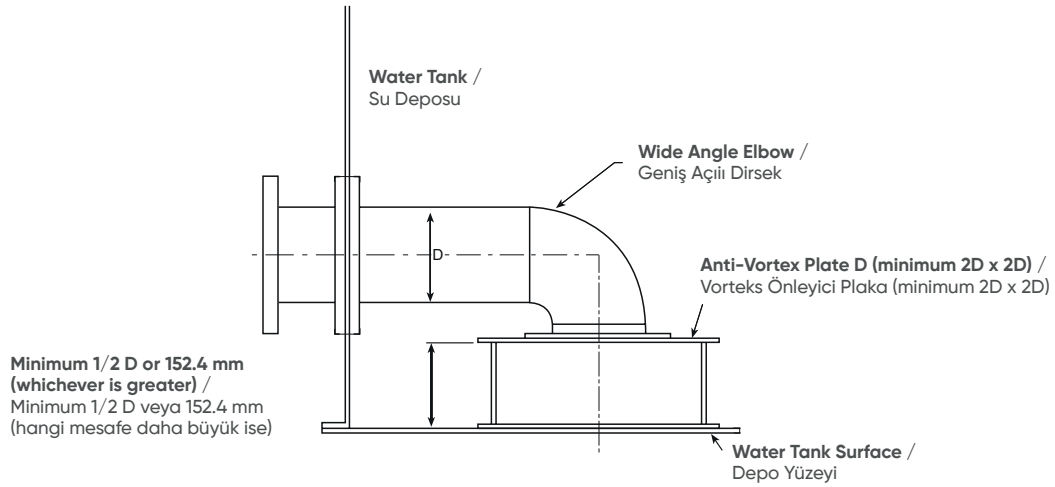


Figure 3: Vortex Plate Assembly  
Şekil 3: Girdap Önleyici Plaka Montajı

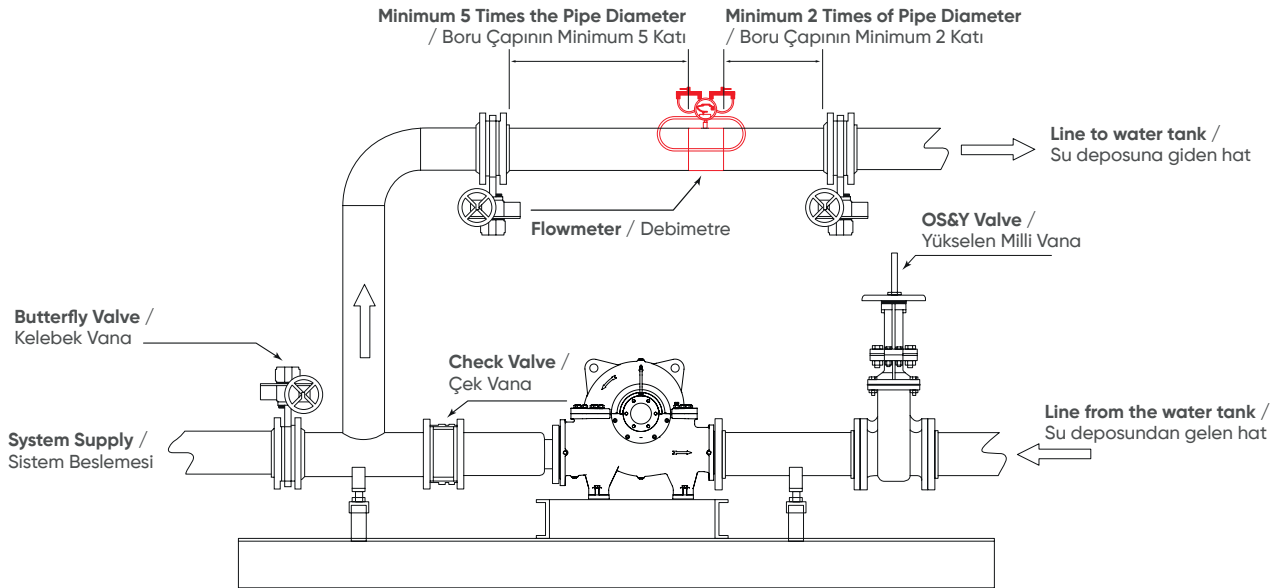


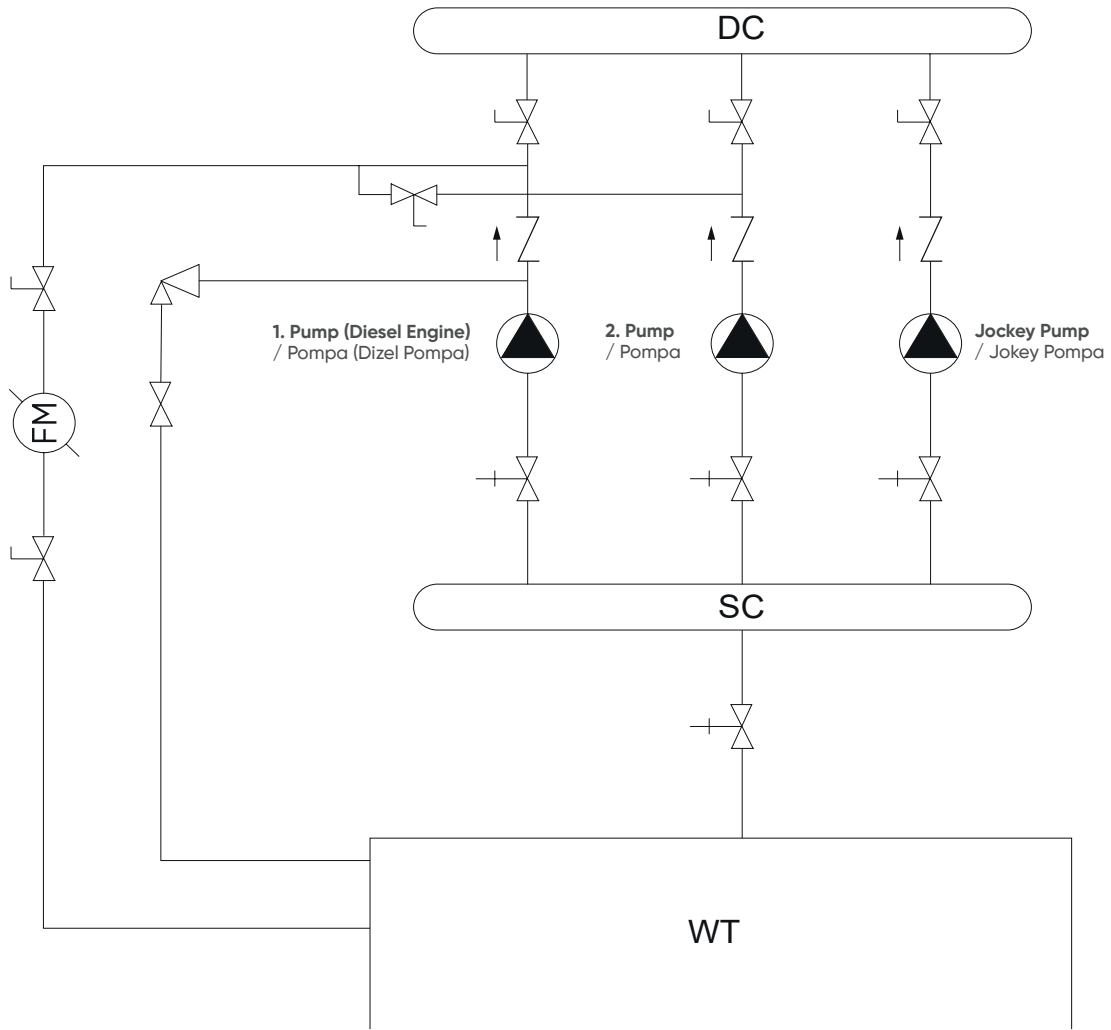
Figure 4: Flowmeter Connection Diagram  
Şekil 4: Debimetre Bağlantı Şeması

## Connection Types Bağlantı Şekilleri

Pump Capacity / Pompa Debisi		Minimum Pipe Diameters (Nominal) (inch) / Minimum Boru Çapları (Nominal) (inç)				
m <sup>3</sup> /h	(GPM)	Suction / Emme	Discharge / Basma	Relief Valve / Relief Vana	Relief Valve Unloading / Relief Vana Boşaltma	Measuring Device / Ölçüm Cihazı
6	25	1	1	3/4	1	1 ¼
11	50	1 ½	1 ¼	1 ¼	1 ½	2
23	100	2	2	1 ½	2	2 ½
34	150	2 ½	2 ½	2	2 ½	3
45	200	3	3	2	2 ½	3
57	250	3 ½	3	2	2 ½	3 ½
68	300	4	4	2 ½	3 ½	3 ½
91	400	4	4	3	5	4
102	450	5	5	3	5	4
114	500	5	5	3	5	5
170	750	6	6	4	6	5
227	1000	8	6	4	8	6
284	1250	8	8	6	8	6
341	1500	8	8	6	8	8
455	2000	10	10	6	10	8
568	2500	10	10	6	10	8
682	3000	12	12	8	12	8
795	3500	12	12	8	12	10
909	4000	14	12	8	14	10
1023	4500	16	14	8	14	10
1136	5000	16	14	8	14	10


Table 2: Diameter Table  
Tablo 2: Çaplandırma Tablosu

## System Flow Diagram Sistem Akış Diyagramı



 **Butterfly Valve with Monitoring Switch / İzleme Anahtarlı Kelebek Vana**

 **Flowmeter / Debimetre**

 **Overflow Cone / Taşma Konisi**

 **Relief Valve / Relief Vana**

 **Check Valve / Çek Vana**

 **Pump / Pompa**

 **Monitoring Switch OS&Y Valve / İzleme Anahtarlı Yükselen Milli Vana**

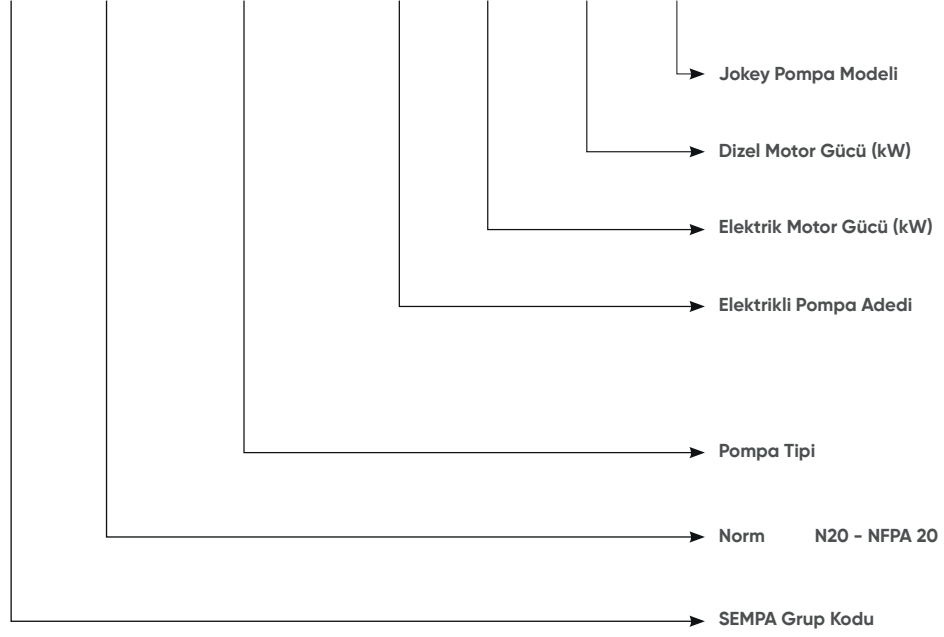
**DC: Discharge Collector / Basma Kollektörü**  
**SC: Suction Collector / Emiş Kollektörü**  
**WT: Water Tank / Su Deposu**

Figure 5: Fire Pumps Flow Diagram Conforming to NFPA 20  
Şekil 5: NFPA 20'ye Uygun Yangın Pompası Akış Diyagramı

## System Coding

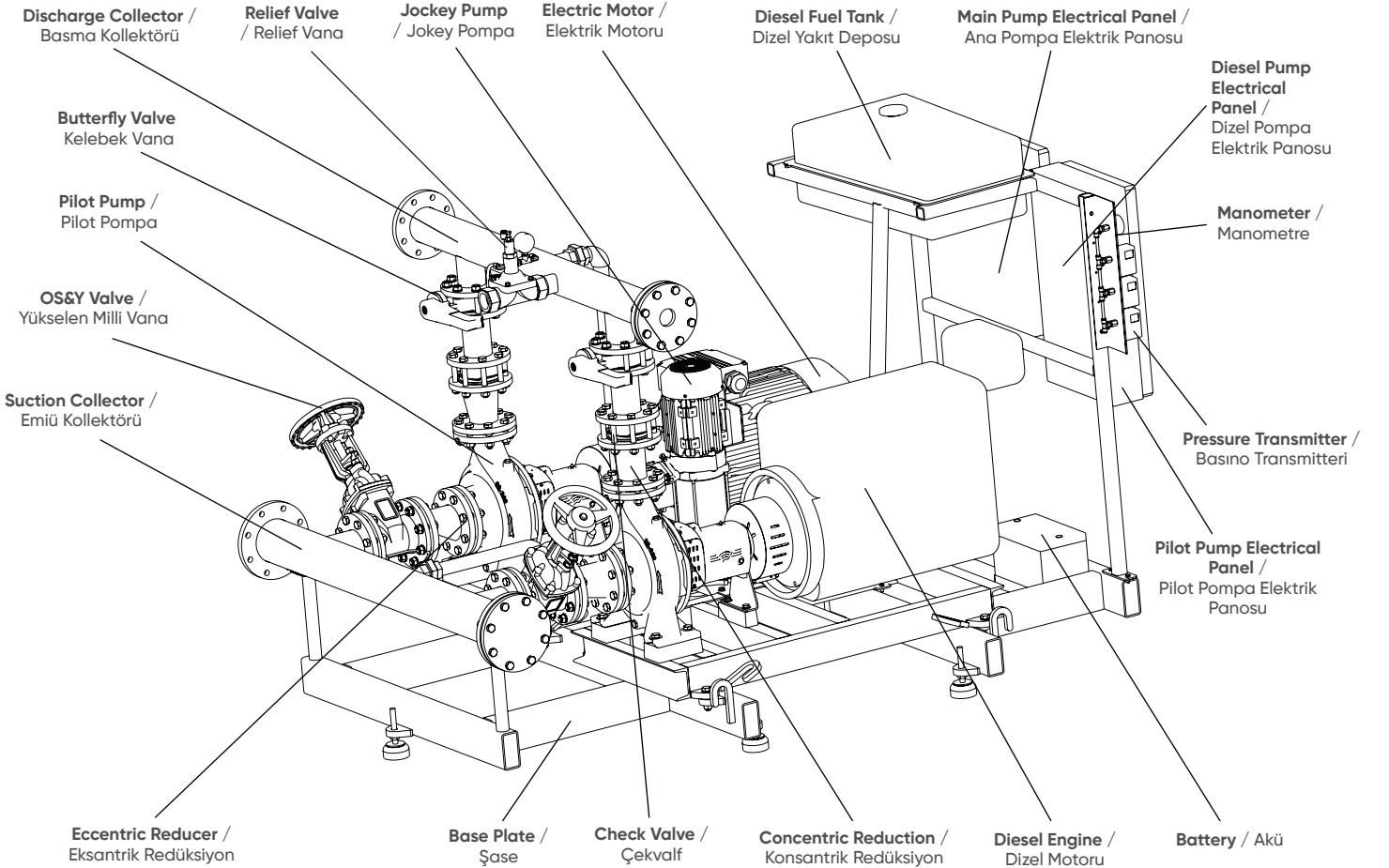
Sistem Kodlaması

FP N20 TKF 100-315 / 1 / 132 / D150 / SPL-C 50/08



## System Coding

Sistem Kodlaması



## Fire Pump Control Panels According to NFPA 20

### NFPA 20'ye Uygun Yangın Pompa Kontrol Panoları

#### Electric Driven Pump Protection-Control Panel

- All output connections except motor are low voltage (12/24 Vdc)
- 3 Voltmeters
- 3 Ammeters (max.1000 A)
- Mains phase meter 50/60 Hz • Phase sequencing
- Wattmeter (Active power)
- Varmeter (Reactive power)
- Voltammeter (Available power) • Cosinometer (Power factor)
- Total working time
- Partial working time
- Auto - Manual start and stop when the manual switch is in the manual position

#### Electric Driven Pump Protection-Control Panel

- All output connections except motor are low voltage (12/24 Vdc)
- 2 Batteries
- 2 Voltmeters
- 2 pieces of battery ammeter
- Tachometer
- Temperature indicator
- Oil temperature indicator
- Oil pressure gauge
- Fuel level indicator
- 2 battery chargers
- Battery efficiency control
- Reporting an operating error
- Manual operation buttons
- Warning lamps test button
- Test commissioning
- Monitoring whether the batteries can be charged separately
- 3+3 total 6 cycles automatic start attempt from batteries
- Auto - Manual start and stop when the manual switch is in the manual position

#### Elektrik Tahrikli Pompa Koruma-Kontrol Panosu

- Motor hariç bütün çıkış bağlantıları düşük voltajlı (12/24 Vdc)
- 3 Adet Voltmetre
- 3 Adet Ampermetre (max.1000 A)
- Şebeke faz metre 50/60 Hz
- Faz sıralama
- Watmetre (Aktif güç)
- Varmetre (Reaktif güç)
- Voltampermetre (Mevcut güç)
- Kosinüsometre (Güç faktörü)
- Toplam çalışma süresi
- Kısmi çalışma süresi
- Otomatik - Manuel anahtarı, manuel konumunda iken elle çalıştırma ve durdurma

#### Elektrik Tahrikli Pompa Koruma-Kontrol Panosu

- Motor hariç bütün çıkış bağlantıları düşük voltajlı (12/24 Vdc)
- 2 Adet Akü
- 2 Adet Voltmetresi
- 2 Adet Akü ampermetresi
- Takometre
- Hararet göstergesi
- Yağ ısı göstergesi
- Yağ basıncı göstergesi
- Yakıt seviye göstergesi
- 2 Adet Akü şarj redresörü
- Akülerin verim kontrolü
- Çalışma hatası bildirme
- Elle manuel çalıştırma butonları
- İkaz lambaları test butonu
- Test amaçlı devreye alma
- Akülerin ayrı ayrı şarj edilebildiğinin izlenebilmesi Akülerden 3+3 toplam 6 şarj çevrimlik otomatik başlatma teşebbüsü
- Otomatik - Manuel anahtarı, manuel konumunda iken elle çalıştırma ve durdurma

## Fire Pump Control Panels According to NFPA 20

### NFPA 20'ye Uygun Yangın Pompa Kontrol Panoları

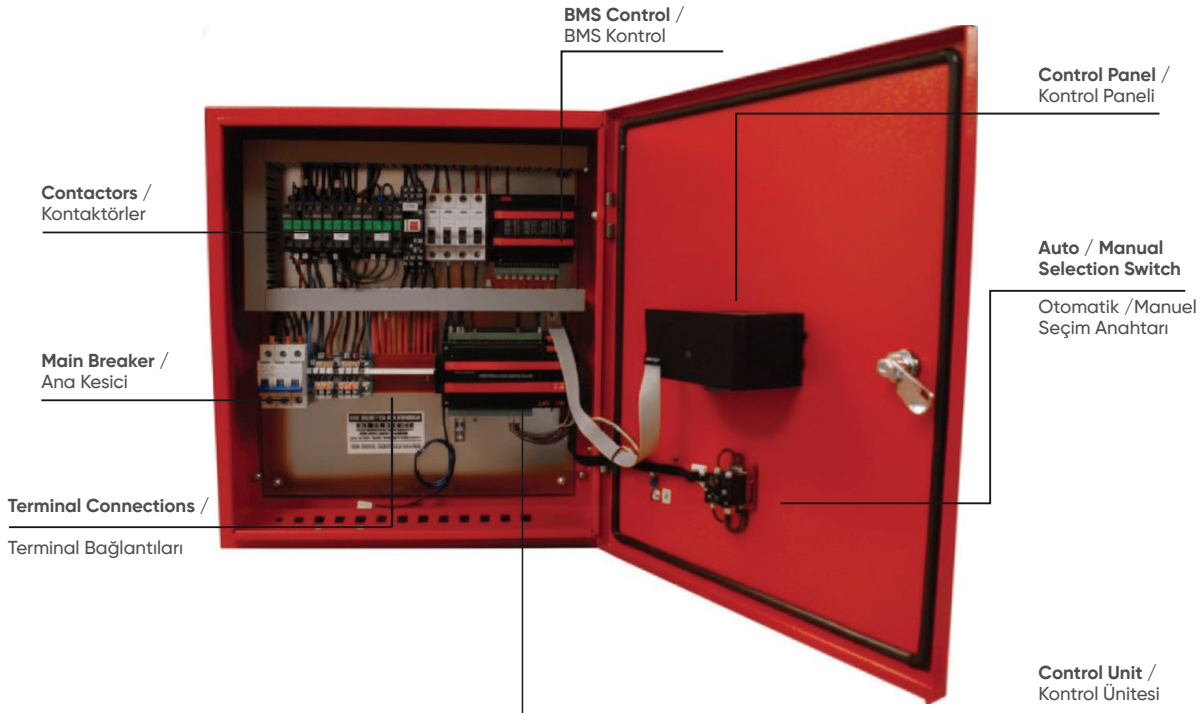


Figure 6: NFPA 20 Electrical Fire Panel interior View  
Şekil 6: NFPA 20 Elektrikli Yangın Panosu İç Görünüm

## Fire Pump Control Panels According to NFPA 20

NFPA 20'ye Uygun Yangın Pompa Kontrol Panoları



Figure 7: NFPA 20 Diesel Fire Panel interior View  
Şekil 7: NFPA 20 Dizel Yangın Panosu İç Görünüm

**At Sempa Pump, we engineer reliable, durable, and efficient solutions – powering industries, infrastructures, and cities around the world.**

Sempa Pompa olarak, dünya genelinde endüstrileri, altyapıları ve şehirleri güvenle çalıştıran; güvenilir, dayanıklı ve verimli çözümler tasarlıyoruz.



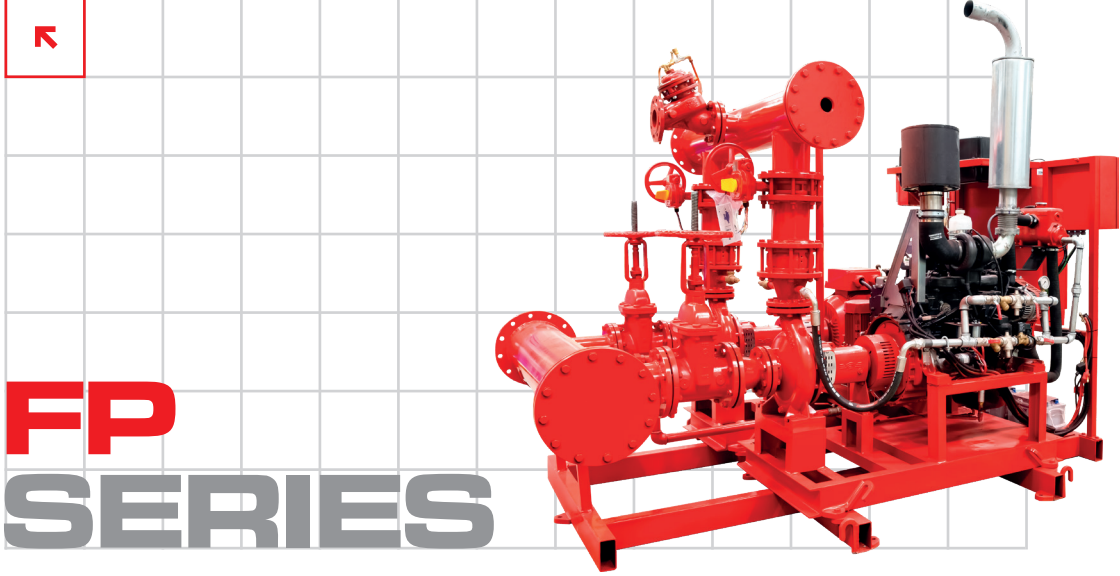
**For more information about our products and customized solutions, please contact us.**

Ürünlerimiz ve özel çözümlerimiz hakkında daha fazla bilgi için bizimle iletişime geçin.

***I'M PUMP  
TECHNOLOGY***



**I'M PUMP  
TECHNOLOGY**



Fire Pumps (NFPA 20)  
Yangın Pompası (NFPA 20)

ADDRESS - ADRES

Büyükkayacık Organize Sanayi Bölgesi Mahallesi 22.  
Sokak NO:4 42250 Selçuklu, Konya / Türkiye

E-MAIL

info@sempapompa.com

PHONE - TELEFON

**+90 444 64 13**

