



**SMART**  
PROJE

FİLTASYON  
ÇÖZÜMLERİ

# SPO SERİSİ

## Mobil Filtrasyon ve Yağ Aktarma Üniteleri

Endüstriyel yağ ve sıvı sistemlerinde sahada filtrasyon. Dört ünite; taşınabilir offline çözümden yüksek debili mobil üniteye.

**3-25  $\mu$ m**

FİLTRE ELEMANI  
SEÇENEKLERİ

**5-8 bar**

MAKSİMUM  
ÇALIŞMA BASINCI

### SERİ KAPSAMI

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>SPO-MU-5</b>  | Çift kademeli · 20 cc pompa    |
| <b>SPO-MU-13</b> | 45 · 75 · 100 L/dk · 3 varyant |
| <b>SPO-MU-14</b> | Çift kademeli · 2 varyant      |
| <b>SPO-OF-2</b>  | 15 L/dk · taşınabilir          |

### UYGULAMA ALANLARI

- Hidrolik güç üniteleri
- Pres ve kalıp makineleri
- Şanzıman ve redüktörler
- Merkezi yağlama
- CNC ve talaşlı imalat
- Kompresör ve vakum
- Çelik ve döküm tesisleri
- Saha servis araçları

## ÜRÜN KATALOĞU

[www.smartproje.com.tr](http://www.smartproje.com.tr)

Smart Proje Mühendislik  
Karşıyaka / İzmir



### SPO-MU-14

Çift kademeli · 40 · 63 cc pompa  
tekerlekli mobil filtrasyon ünitesi

# DÖRT ÜNİTE, TEK SERİ

SPO serisi, endüstriyel yağ ve sıvı sistemlerinde **sahada filtrasyon** ihtiyacını karşılar. Dört ünite de termik korumalı kumanda ve **3-20 µm** aralığında cam elyaf filtre elemanlarıyla çalışır; pompa kapasitesi, kademe sayısı ve taşıma biçimiyle ayrışır.

## 15-100 L/dk

KATALOGDA VERİLEN  
DEBİ ARALIĞI

## 5-8 bar

MAKSİMUM  
ÇALIŞMA BASINCI

## 3-25 µm

FİLTRE ELEMANI  
SEÇENEKLERİ

## 14-160 kg

ÜNİTE  
AĞIRLIĞI

### SERİ KARŞILAŞTIRMASI

| ÖZELLİK           | SPO-MU-5          | SPO-MU-13            | SPO-MU-14           | SPO-OF-2            |
|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Tip               | Mobil             | Mobil                | Mobil               | Taşınabilir offline |
| Pompa kapasitesi  | 20 cc             | 45 · 75 · 100 L/dk   | 40 · 63 cc          | 15 L/dk             |
| Pompa modeli      | CASAPPA PLP.20.16 | Settima GR32 · GR40  | CASAPPA · KRACHT    | Grossman GR220P     |
| Motor gücü        | Viskoziteye göre  | 1,1 · 1,5 · 2,2 kW   | Viskoziteye göre    | Motor-pompa ünitesi |
| Filtre haznesi    | PI 2214-057 × 2   | GH-LL-2-06 · 13 · 26 | GH-LL-2-13 · 26     | BPE2XB10BN06XX      |
| Filtre yapısı     | Çift kademeli     | Tek kademeli         | Çift kademeli       | Tek kademeli        |
| Filtrasyon        | 3 – 25 µm         | 3 – 20 µm            | 3 – 20 µm           | 3 – 20 µm           |
| Hortum bağlantısı | G 1"              | G 1" · G 1 1/2"      | G 1" · G 1 1/2"     | G 1"                |
| Maks. basınç      | 6 bar             | 8 bar                | 8 bar               | 5 bar               |
| Ağırlık           | 50 kg             | Talep üzerine        | 154 – 160 kg        | 14 – 16 kg          |
| Taşıma            | Tekerlekli stand  | Tekerlekli stand     | Tekerlekli taşıyıcı | Saplı gövde         |

### SERİ GENELİNDE ORTAK ÖZELLİKLER

**Filtre elemanları:** 3 / 5 / 10 / 20 µm cam elyaf, su tutucu seçenekli · **Kumanda:** termik korumalı start-stop · **Maks. basınç:** 5 – 8 bar (üniteye göre) · **Hortum:** 2 – 2,5 m emiş ve basma takımı ünite üzerinde · **Not:** motor gücü ve pompa debisi akışkan viskozitesine göre değişir

### ÜRÜN AİLESİ



# SPO-MU-5 MOBİL ÜNİTE

## 01 MOBİL FİLTASYON ÜNİTESİ | 20 CC POMPA



Emiş ve basınç tarafında ayrı filtre haznesiyle **önce kaba, ardından ince** partikülleri tutan mobil ünite. Tekerlekli taşıma sistemi ve hazır hortum takımıyla bakım süreçlerinde hızlı devreye alınır.

**20 cc**POMPA  
DEPLASMANI**3-25 µm**FİLTRE ELEMANI  
SEÇENEKLERİ**6 bar**MAKSİMUM  
BASINÇ

### TEKNİK ÖZELLİKLER

|                          |                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|
| Pompa deplasmanı         | 20 cc                                                      |
| Pompa tipi               | CASAPPA PLP.20.16 (1-100 cSt)                              |
| Hortumlar                | 2,5 m · G 1"                                               |
| Kumanda                  | Termik korumalı, start-stop butonlu                        |
| Filtre haznesi           | PI 2214-057 × 2 adet                                       |
| Maks. çalışma basıncı    | 6 bar                                                      |
| Emiş tarafı elemanları   | 10 / 25 µm selüloz                                         |
| Basınç tarafı elemanları | 3 / 6 / 10 / 25 µm cam elyaf                               |
| Eleman yüzey alanı       | 14.025 cm <sup>2</sup> emiş · 7.638 cm <sup>2</sup> basınç |
| Boyutlar (Y×G×D)         | 1325 × 533 × 613 mm                                        |
| Ağırlık                  | 50 kg                                                      |

### ÜRÜN AÇIKLAMASI

SPO-MU-5, endüstriyel sistemlerdeki yağ kirliliğini gidermek üzere sahaya taşınan bir mobil filtrasyon ünitesidir. Emiş tarafındaki selüloz ve basınç tarafındaki cam elyaf elemanlarla önce kaba, ardından ince partiküller tutularak yüksek filtrasyon verimliliği sağlanır. Tekerlekli taşıma sistemi ve 2,5 metrelik hortum takımıyla üretim ve bakım süreçlerinde hızlı devreye alınabilir. Motor gücü ve pompa debisi akışkan viskozitesine göre değişir.

### KULLANIM ALANLARI

- Hidrolik sistemlerin bakım filtrasyonu
- Yağ tanklarının temizlenmesi ve dolumu
- Şanzıman ve redüktör yağ sistemleri
- Endüstriyel makine yağlama devre temizliği

### SİPARİŞ KODU

**SPO**

SERİ

**MU**

MOBİL ÜNİTE

**5**

MODEL

—

TEK KONFIGÜRASYON; FİLTRE ELEMANI MİKRONU AYRICA  
BELİRTİLİR

# SPO-MU-13 MOBİL ÜNİTE

## 02 MOBİL FİLTASYON ÜNİTESİ | 45 · 75 · 100 L/DK

Yüksek debi geçirgenlikli ve **yüksek kir tutma kapasiteli** filtre haznesi, düşük basınç kaybı ve kolay eleman değişimi sağlar. Üç debi kademesi ve su tutucu eleman seçeneğiyle geniş bir sistem yelpazesine uyar.

### 45-100 L/dk

ÜÇ VARYANTTA  
POMPA DEBİSİ

### 8 bar

MAKSİMUM  
BASINÇ

### <68 dB(A)

ÇALIŞMA  
SES SEVİYESİ

#### VARYANTLAR

| ÖZELLİK        | -06                    | -13                    | -26                    |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Pompa debisi   | 45 L/dk                | 75 L/dk                | 100 L/dk               |
| Motor gücü     | 1,1 kW                 | 1,5 kW                 | 2,2 kW                 |
| Devir          | 3000 d/dk              | 3000 d/dk              | 3000 d/dk              |
| Filtre haznesi | GH-LL-2-06             | GH-LL-2-13             | GH-LL-2-26             |
| Hortum         | G 1"                   | G 1"                   | G 1 1/2"               |
| Eleman yüzeyi  | 13.515 cm <sup>2</sup> | 16.000 cm <sup>2</sup> | 37.700 cm <sup>2</sup> |

#### ORTAK TEKNİK ÖZELLİKLER

|                       |                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Pompa tipi            | Settima GR32 / GR40 SMT16B (1-68 cSt)<br>S tipi: 68-800 cSt viskozite |
| Çalışma gerilimi      | 220 V – 380 V                                                         |
| Hortumlar             | 2,5 m şeffaf hortum                                                   |
| Elektrik panosu       | Termik korumalı, start-stop butonlu                                   |
| Maks. çalışma basıncı | 8 bar                                                                 |
| Ses seviyesi          | < 68 dB(A)                                                            |
| Filtre elemanları     | 3 / 5 / 10 / 20 µm · su tutucu seçenekli                              |

#### ÜRÜN AÇIKLAMASI

SPO-MU-13, orta ila yüksek debili endüstriyel uygulamalar için geliştirilmiş mobil bir filtrasyon çözümüdür. Yüksek debi geçirgenlikli ve yüksek kir tutma kapasiteli filtre haznesi, kolay eleman değişimi ve düşük basınç kaybı sağlar. Düşük ve yüksek viskozite için ayrı pompa seçenekleri sunulur; su tutucu elemanlarla yağdan su ayrılabilir. Sağlam taşıma standı ve termik korumalı panosu saha koşullarında güvenli çalışma sağlar.

#### KULLANIM ALANLARI

- Büyük hidrolik güç üniteleri
- Endüstriyel pres ve kalıp makineleri
- Merkezi yağlama sistemleri bakımı
- Rüzgâr türbini ve ağır iş makinesi yağ filtrasyonu



#### SİPARİŞ KODU

**SPO**

SERİ

**MU**

MOBİL ÜNİTE

**13**

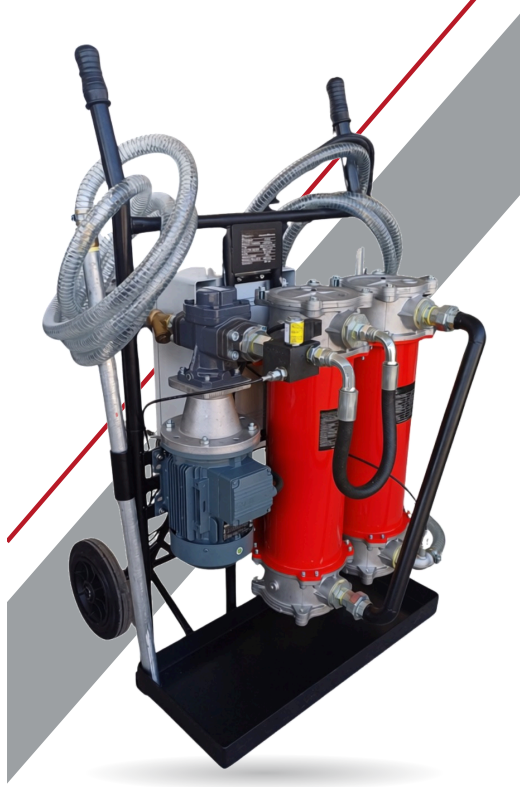
MODEL

**06 / 13 / 26**

FİLTRE HAZNESİ BOYUTU · 45 / 75 / 100 L/DK

# SPO-MU-14 MOBİL ÜNİTE

## 03 MOBİL FİLTASYON ÜNİTESİ | 40 · 63 CC POMPA



İki ayrı filtre gövdesi **seri bağlantılı** çalışarak kaba ve ince kademeleri yönetir. Düşük ve yüksek viskozite için ayrı pompa seçenekleriyle ağır endüstride kesintisiz servis sağlar.

### 40 · 63 cc

İKİ VARYANTTA  
POMPA DEPLASMANI

### 8 bar

MAKSİMUM  
BASINÇ

### 2 kademe

SERİ BAĞLI  
FİLTRE GÖVDESİ

#### VARYANTLAR

| ÖZELLİK                      | -13                    | -26                    |
|------------------------------|------------------------|------------------------|
| Deplasman · düşük viskozite  | 16,85 cc               | 26,7 cc                |
| Deplasman · yüksek viskozite | 40 cc                  | 63 cc                  |
| Filtre haznesi               | GH-LL-2-13             | GH-LL-2-26             |
| Hortum                       | 2,5 m · G 1"           | 2,5 m · G 1 1/2"       |
| Eleman yüzeyi                | 16.000 cm <sup>2</sup> | 37.700 cm <sup>2</sup> |
| Boyutlar (Y×G×D)             | 1300×750×600 mm        | 1450×750×600 mm        |
| Ağırlık                      | 154 kg                 | 160 kg                 |

#### ORTAK TEKNİK ÖZELLİKLER

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Pompa · düşük viskozite  | CASAPPA KP20.16 / KP30.27 (1–68 cSt)      |
| Pompa · yüksek viskozite | KRACHT KF 40 / KF 63 (68–800 cSt)         |
| Kumanda                  | Termik korumalı, start-stop butonlu       |
| Maks. çalışma basıncı    | 8 bar                                     |
| Filtre elemanları        | 3 / 5 / 10 / 20 µm · su tutucu seçeneekli |
| Taşıma                   | Tekerlekli çelik taşıyıcı                 |

#### ÜRÜN AÇIKLAMASI

SPO-MU-14, ağır endüstriyel uygulamalar için tasarlanmış, çift kademeli filtre sistemine sahip yüksek kapasiteli bir mobil filtrasyon ünitesidir. İki ayrı filtre gövdesi seri bağlantılı çalışarak kaba ve ince filtrasyon kademelerini etkin biçimde yönetir. Düşük viskoziteli akışkanlar için CASAPPA, yüksek viskoziteliler için KRACHT pompa seçeneği sunulur. Sağlam tekerlekli taşıyıcı, ağır makine ortamlarında kolay konumlandırma sağlar.

#### KULLANIM ALANLARI

- Büyük hidrolik sistemlerin periyodik bakım filtrasyonu
- Çelik endüstrisi yağ temizleme istasyonları
- Döküm ve işleme makinelerinde yağ servisi
- Enerji santrallerinde yağlama sistemi bakımı

#### SİPARİŞ KODU

**SPO**

SERİ

**MU**

MOBİL ÜNİTE

**14**

MODEL

**13 / 26**

FİLTRE HAZNESİ BOYUTU · 40 / 63 CC POMPA

# SPO-OF-2 OFFLINE ÜNİTE

## 04 TAŞINABİLİR OFFLINE FİLTASYON | 15 L/DK

Küçük makine ve ekipmanların yağ sistemlerini sahadaki herhangi bir noktada filtrelemek için geliştirilmiş **hafif ve kompakt** offline ünite. Saplı gövde tasarımı dar alanlarda da kullanıma imkân verir.

**15 L/dk**POMPA  
DEBİSİ**14 kg**EN HAFİF  
SERİ ÜYESİ**5 bar**MAKSİMUM  
BASINÇ

## VARYANTLAR

| ÖZELLİK            | -S                    | -L                    |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| Eleman yüzey alanı | 5.076 cm <sup>2</sup> | 7.700 cm <sup>2</sup> |
| Su tutucu eleman   | —                     | SF6721-WG             |
| Boyutlar (Y×G×D)   | 380×380×281 mm        | 473×380×281 mm        |
| Ağırlık            | 14 kg                 | 16 kg                 |

## ORTAK TEKNİK ÖZELLİKLER

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Pompa debisi          | 15 L/dk                             |
| Pompa tipi            | Grossman GR220P motor-pompa ünitesi |
| Hortumlar             | 2 m · G 1"                          |
| Kumanda               | Start-stop butonu                   |
| Filtre haznesi        | BPE2XB10BN06XX                      |
| Maks. çalışma basıncı | 5 bar                               |
| Filtre elemanları     | 3 / 5 / 10 / 20 µm                  |
| Taşıma                | Saplı, kompakt gövde                |

## ÜRÜN AÇIKLAMASI

SPO-OF-2, küçük makine ve ekipmanların yağ sistemlerini sahadaki herhangi bir noktada filtrelemek için geliştirilmiş hafif ve kompakt bir offline filtrasyon ünitesidir. Tek kademeli filtre yapısı hızlı eleman değişimi ve düşük işletim maliyeti sağlar. Kısa (S) ve uzun (L) gövde varyantları farklı kir tutma kapasiteleri sunar; uzun gövdede su tutucu eleman seçeneği bulunur.



## KULLANIM ALANLARI

- Küçük hidrolik silindir ve ünitelerin yağ bakımı
- Kompresör ve vakum pompası yağ filtrasyonu
- Torna, freze ve CNC makinesi yağlama sistemleri
- Saha servis araçları ve mobil bakım ekipmanları

## SİPARİŞ KODU

**SPO**

SERİ

-

**OF**

OFFLINE ÜNİTE

-

**2**

MODEL

-

**S / L**GÖVDE BOYU · KISA 5.076 CM<sup>2</sup> / UZUN 7.700 CM<sup>2</sup>

# DOĞRU ÜNİTEYİ SEÇMEK

Seçim üç soruyla netleşir: sistemin **yağ hacmi ve debisi**, istenen **filtirasyon hassasiyeti** ve akışkanın **viskozitesi**. Motor gücü ve pompa debisi viskoziteye göre değiştiği için nihai seçim mühendislik ekibiyle birlikte yapılır.

## SEÇİM TABLOSU

| UYGULAMA ÖLÇEĞİ               | POMPA KAPASİTESİ   | FİLTASYON | MAKS. BASINÇ | ÖNERİLEN ÜNİTE   |
|-------------------------------|--------------------|-----------|--------------|------------------|
| Küçük ekipman, dar alan       | 15 L/dk            | 3 – 20 µm | 5 bar        | <b>SPO-OF-2</b>  |
| Orta ölçekli hidrolik         | 20 cc pompa        | 3 – 25 µm | 6 bar        | <b>SPO-MU-5</b>  |
| Büyük güç üniteleri           | 45 · 75 · 100 L/dk | 3 – 20 µm | 8 bar        | <b>SPO-MU-13</b> |
| Ağır endüstri, sürekli servis | 40 · 63 cc pompa   | 3 – 20 µm | 8 bar        | <b>SPO-MU-14</b> |

## SİPARİŞ KODU YAPISI

|                           |   |                                               |   |                                          |   |                                                                                  |
|---------------------------|---|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPO</b><br>ÜRÜN SERİSİ | – | <b>MU / OF</b><br>MOBİL ÜNİTE / OFFLINE ÜNİTE | – | <b>5 / 13 / 14 / 2</b><br>MODEL NUMARASI | – | <b>06 / 13 / 26 / S / L</b><br>VARYANT: FİLTRE HAZNESİ BOYUTU<br>VEYA GÖVDE BOYU |
|---------------------------|---|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|

**Örnek:** SPO-MU-13-26 → mobil ünite, model 13, 26 hazne boyutu (100 L/dk) · SPO-OF-2-L → offline ünite, model 2, uzun gövde (7.700 cm<sup>2</sup>)

## SİPARİŞ KODU LİSTESİ

|                                                                        |                                                                          |                                                                          |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPO-MU-5</b><br>20 cc pompa · çift kademeli<br>6 bar · 50 kg        | <b>SPO-MU-13-06</b><br>45 L/dk · 1,1 kW<br>13.515 cm <sup>2</sup> eleman | <b>SPO-MU-13-13</b><br>75 L/dk · 1,5 kW<br>16.000 cm <sup>2</sup> eleman | <b>SPO-MU-13-26</b><br>100 L/dk · 2,2 kW<br>37.700 cm <sup>2</sup> eleman |
| <b>SPO-MU-14-13</b><br>40 cc pompa · çift kademeli<br>1300 mm · 154 kg | <b>SPO-MU-14-26</b><br>63 cc pompa · çift kademeli<br>1450 mm · 160 kg   | <b>SPO-OF-2-S</b><br>15 L/dk · 5.076 cm <sup>2</sup><br>380 mm · 14 kg   | <b>SPO-OF-2-L</b><br>15 L/dk · 7.700 cm <sup>2</sup><br>473 mm · 16 kg    |

## DEVREYE ALMA

- Emiş ve basma hortumlarını tank bağlantılarına takın
- Besleme gerilimini (220 / 380 V) ve motor dönüş yönünü kontrol edin
- İlk çalıştırmada hava alma yapıp debiyi gözleyin
- Ünite etiketinde yazan maksimum çalışma basıncı aşılmamalıdır

## BAKIM

- Filtre elemanı, basınç farkı arttığında değiştirilir
- Hazne kapağı açılarak eleman kolayca değiştirilir
- Emiş hortumu ucundaki süzgeç periyodik temizlenir
- Uzun süreli duruşta ünite içindeki yağ boşaltılır

## YEDEK FİLTRE ELEMANLARI

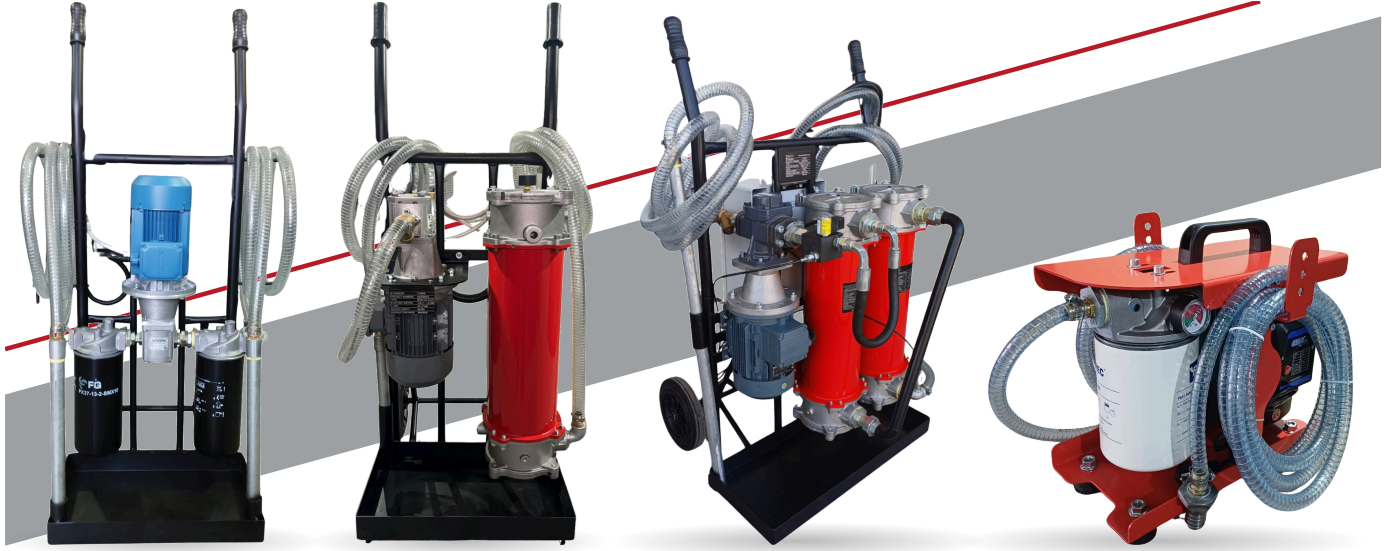
Tüm üniteler için 3 / 5 / 10 / 20 µm cam elyaf ve su tutucu yedek elemanlar stoktan temin edilir. Sipariş verirken ünite kodunu ve kademe numarasını belirtmeniz yeterlidir. Farklı filtrasyon hassasiyetleri ve özel akışkan uyumu için **Smart Proje mühendislik ekibine** danışabilirsiniz.

# SAHADA TEMİZ YAĞ

Yağ kirliliği, hidrolik ve yağlama sistemlerinde arızaların en yaygın nedenidir. SPO serisi üniteler, sistemi sökmeden **yerinde filtrasyon** yaparak duruş süresini kısaltır ve ekipman ömrünü uzatır.

- Hidrolik güç üniteleri
- Pres ve kalıp makineleri
- Şanzıman ve redüktörler
- Merkezi yağlama sistemleri
- Rüzgâr türbinleri
- Ağır iş makineleri
- Çelik ve döküm tesisleri
- Enerji santralleri
- Kompresör ve vakum pompaları
- CNC ve talaşlı imalat
- Yağ depolama tankları
- Saha servis araçları

## ÜRÜN AİLESİ



SPO-MU-5

SPO-MU-13

SPO-MU-14

SPO-OF-2

### Yerinde filtrasyon

Sistemi sökmeden, üretim durmadan yağ temizliği

### Hızlı devreye alma

Hortum takımı ünite üzerinde; ek tesisat gerekmez

### Kolay bakım

Filtre elemanı hazne kapağından değiştirilir

