

Otomatik Emiş Sistemi

VSP SERİSİ



TEKNİK DOKÜMAN



Mas Grup



Revizyon No: 01
Revision No: 01

Mayıs/2016
May/2016

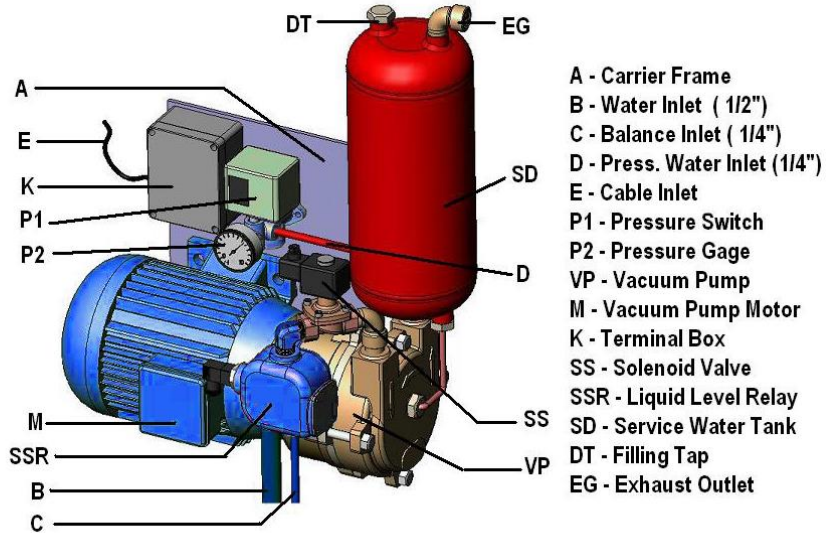
MAS –VSP

Otomatik Emiş Sistemi Self Priming Unit

MAS-VSP Su halkalı vakum pompası ile çalışan otomatik emiş sistemidir. İlk hareket için emme gerektiren tesisatlar için tasarlanmıştır. Garantili ve emniyetli emiş yapar. Her hangi bir sebeple emiş kesilirse vakum pompası devreye girerek tekrar emişi sağlar.

MAS-VSP Automatic self-priming unit with vacuum pump , designed for the priming of centrifugal pumps where dry running is not admissible . It guaranties a reliable priming . If the discharge pressure fall during operation , the aspirator starts up once more for re-evacuation.

- A - Taşıyıcı Şase
- B - Su girişi (1/2")
- C - Denge Girişi (1/4")
- D - Basıncılı Su Girişi (1/2")
- E - Elektrik kablo Girişi
- P1 - Basınç Şalteri
- P2 - Manometre
- VP - Vakum Pompası
- M - Vakum Pompası Motoru
- K - Klemens Kutusu
- SS - Selenoid Valf
- SSR - Sıvı Seviye Rölesi
- SD - Servis Suyu Tankı
- DT - Doldurma Tapası
- EG - Egzost Çıkışı



- A - Carrier Frame
- B - Water Inlet (1/2")
- C - Balance Inlet (1/4")
- D - Press. Water Inlet (1/4")
- E - Cable Inlet
- P1 - Pressure Switch
- P2 - Pressure Gage
- VP - Vacuum Pump
- M - Vacuum Pump Motor
- K - Terminal Box
- SS - Solenoid Valve
- SSR - Liquid Level Relay
- SD - Service Water Tank
- DT - Filling Tap
- EG - Exhaust Outlet

UYGULAMA: MAS-VSP emiş sistemi katı parça içermeyen sıvılar için uygundur.

Kuru çalışmasına müsaade edilmeyen sistemler için kullanılabilir.

Gaz içeren sıvılar için de uygundur.

APPLICATION: MAS –VSP Priming Unit is suitable for thin , clean, non- aggresive liquids free from large solid particles and fibres.

It can be used for the systems where dry running is not permissible also for gas containing liquids.

ÇALIŞMA ŞEKLİ :

Pompa motorunun çalıştırma butonuna (Start Butonu) basıldığında, eğer pompa su ile dolu ise pompa çalışır. Pompa su ile dolu değil ise selenoid valf açılır, vakum pompası devreye girer, oluşan vakum ile su emme borusu içinde yükselir.

Emme borusu ve pompa gövdesi tamamen su ile dolunca şamandıralı sıvı seviye rölesinin verdiği sinyal ile motor şalteri kapanır ve motor çalışır.

Pompa yeterli basıncı oluşturana kadar selenoid ve vakum pompası devrede kalır.

Yeterli basınç sağlanıp pompa su basmaya başladıktan sonra (Pompa basıncı yükselince) selenoid valf kapanır, vakum pompası durur ve pompa devreye girmiş olur.

Sıvı seviye rölesinin sinyali ile motora yol verildiği anda koruma amaçlı zaman rölesi de devreye girer. Öngörülen süre içinde gerekli basınç sağlanamaz ise sistemi durdurur. Bu zaman rölesi istendiğinde devre dışı bırakılabilir.

Çalışma sırasında pompa basıncı düşerse (Pompa hava yaparsa) sistem otomatik olarak devreye girer , pompayı durdurur, vakum pompasını harekete geçirir ve pompayı yeniden çalıştırır.

FUNCTION: When the centrifugal pump is turned on, only the vacuum pump will be activated.

If the pump is full of water it starts immediately. Else solenoid valve opens and vacuum pump runs. After evacuating has been completed, the centrifugal pump is switched on by means of the water level switch. As soon as the centrifugal pump has build up the necessary discharge pressure, the vacuum pump is switched off over the pressure switch.

Should the discharge pressure fall again by during pump operation through gas accumulation, the automatic vacuum unit starts up once more for re-evacuation . Where an automatic shut-down system is activated (By customers control) the centrifugal pump and vacuum system shut down automatically, if a pre-set suction time hasbeen exceeded. Should the centrifugal pump be under intake pressure when turned on, it will activated without delay.

TASARIM : Vakum pompalı otomatik emiş sistemi iyi bir vakum üreticisidir. Pompa parçaları bronz malzemeden yapılmıştır. Deniz suyu dahil bir çok akışkana karşı fiziksel ve kimyasal olarak dayanıklıdır.

Sistemin elemanları:

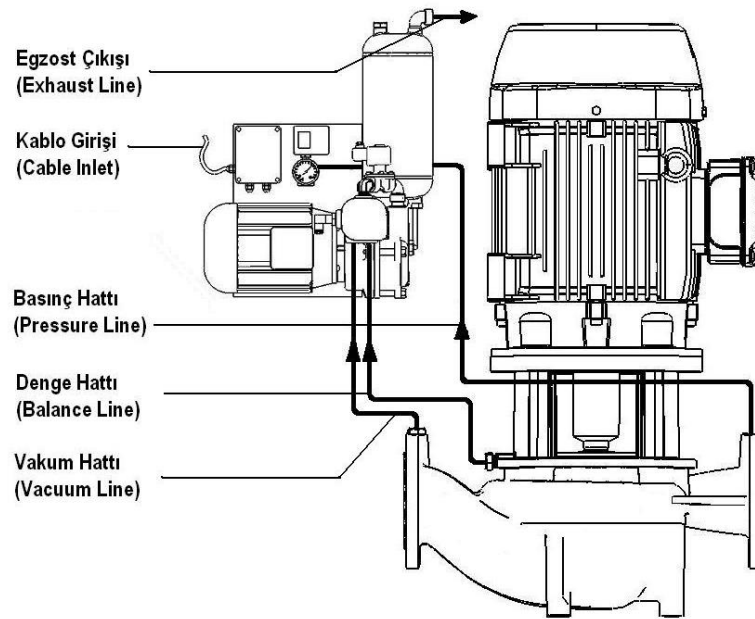
- Su halkalı vakum pompası
- Şamandıralı sıvı seviye rölesi
- Servis suyu Deposu (4 lt)
- Basınç şalteri
- Su bağlantısı için selenoid valf.
- Pompa çıkışındaki basıncı gösteren Mano-Vakummetre
- Klemens kutusu

DESIGN : Water ring vacuum pump is a perfect vacuum generator. Body and impeller of vacuum pump are made of bronze .

The unit resistant, to a large degree, against aggressive fluids (e.g. sea water)

Components :

- Water ring vacuum pump
- Float chamber with water level switch
- Tank for service water (4 lt)
- Pressure switch
- Water line solenoid valve
- Pressure gauge for discharge pressure
- Terminal box



BAĞLANTILAR : Üstteki şekilde görüldüğü gibi:

- **Vakum Hattı (G 1/2")** : Pompanın emme ağzından seviye tüpünün alt ucuna
- **Denge Hattı (G 1/2")** : Pompanın en yüksek noktasından seviye tüpünün alt ucuna
- **Basınç Hattı (G 1/4")** : Pompanın basma ağzından basınç rölesi bağlantısına
- **Egzost Hattı (G 1/2 ")** : Açık bırakılabilir veya atık su giderine bağlanabilir.

CONNECTIONS : As seen above Picture:

- **Vacuum Line (G 1/2")** : From pump's suction port to the water level switch
- **Balance Line (G 1/4")** : From pump's highest point to the water level switch.
- **Pressure Line (G 1/4")** : From pumps discharge port to the pressure switch.
- **Exhaust Line (G1/2")** : Open to the air or waste water discharge

MALZEME ÖZELLİKLERİ :

- **V. Pompa Gövdesi** : Bronz (G-CuSn10)
- **V. Pompa Çarkı** : Bronz (G-CuSn10)
- **V. Pompa Mili** : Paslanmaz çelik
- **Selenoid valf** : Bronz
- **Contalar** : NBR

MATERIAL SPECIFICATION :

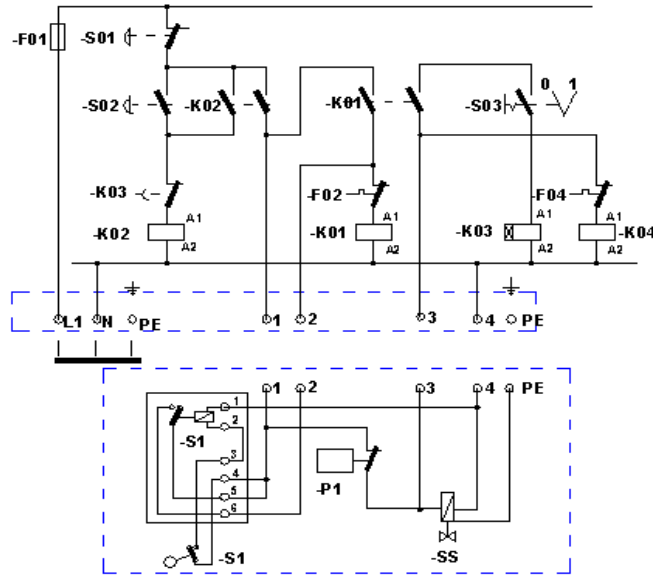
- **Vacuum P. Body** : Bronz (G-CuSn10)
- **Vacuum P. Impeller** : Polyethylene
- **Vacuum P. Shaft** : Stainless steel
- **Solenoid valve** : Bronze
- **Sealing** : NBR

ELEKTRİK DEVRE ŞEMASI:

ELECTRICAL CIRCUIT DIAGRAM:

Motor kontrol Panosu

F01 - Otomatik sigorta
 F02 - Termik Röle
 S01 - Stop Butonu
 S02 - Start Butonu
 S03 - 0-1 anahtar
 K01 - Motor kontaktörü
 (Y-Δ Devresi)
 K02 - Yardımcı Kontaktör
 K03 - Zaman rölesi
 (0 - 30 Sn)
 K04 - Vakum Pompası
 Kontaktörü
 F04 - Termik Röle



MAS VSP Elemanları

S1 - Sıvı seviye rölesi
 (Ensim ELM 61S)
 P1 - Basınç şalteri
 (0 - 7.5 Bar)
 SS - Selenoid valf
 (Su devresi için)

Motor kontrol Panosu

F01 - Automatic Relay
 F02 - Thermal Relay
 S01 - Stop Button
 S02 - Start Button
 S03 - 0-1 Switch
 K01 - Contactor for Motor
 (Y-Δ Circuit)
 K02 - Auxiliary Contactor
 K03 - Time Relay
 (0 - 30 Sec)
 K04 - Contactor for
 Vacuum Pump
 F04 - Thermic Relay

MAS VSP Parts

S1 - Water Level Relay
 (Ensim ELM 61S)
 P1 - Pressure Switch
 (0 - 7.5 Bar)
 SS - Solenoid Valve
 (Water Circuit)

UYARILAR ÖNLEMLER:

Gerekli pano elemanları ve devre bağlantıları yukarıda gösterilmiştir. Emmeyi garanti altına almak ve susuz çalışmayı önlemek için motor kontrol panosuna motor çalıştırma kontaktörü (K01) veya büyük güçler için bir yıldız üçgen kontaktör devresi, termik röle (F02) Start (S02) ve Stop (S01) butonlarına ek olarak Vakum pompası için çalıştırma kontaktörü (K04) ve termik rölesi (F04) bir yardımcı kontaktör (K02), bir zaman rölesi (K03) ve bir seçme anahtarı (S03) ilavesi gereklidir.

VSP emiş sisteminin bağlantı şeması ise şeklin altında görülmektedir. Motor kontrol panosu ile VSP arasında 5 iletkenli bir ara kablo bulunmalıdır.

- **Basınç Rölesinin ayarı (P1) :** Basınç rölesinin start basıncı VSP uygulanan pompanın çalışma basıncına uygun olmalıdır. Rölenin normalde kapalı devresi kullanılacaktır. Açma basıncı pompa çalışma basıncından en az 1 Bar küçük olmalıdır.
- **Zaman Rölesinin ayarı (K03) :** Bu rölenin süresi motor kontaktörünün çekmesi ile pompanın basınç üretmesi arasında geçen emniyetli zamandır (5~10 sn olabilir). Yıldız – üçgen yolvermeli motorlar için yıldızda geçen zamandan uzun olmalıdır. (yıldız – üçgen zaman rölesi süresinden 2 sn daha uzun olabilir.)
- **Ayar değerleri** ön çalıştırmada kontrol edilmeli ve gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.
- **Ayarlanan değerlerde** emme sağlanamaz ise:
 - 1 – **Emme borusunu**, varsa emme vanasını ve kollektörü kontrol ediniz.
 - 2 – **Servis suyu deposunda** yeterli su olduğuna kontrol ediniz.
 - 3 – **Vakum pompasının** dönüş yönünü ve selenoidi kontrol ediniz.
 - 4 – **Egzost borusundan** yeterli çıkış olup olmadığını kontrol ediniz.
 - 5 – **Emme işlemi** sırasında Mano – Vakummetre negatif değer (Vakum) göstermeli, pompa çalıştıktan sonra basınca geçmelidir. Kontrol ediniz.

WARNINGS AND ACTION :

Necessary panel elements and circuits are shown on above diagram .To guarantee priming conditions and to prevent dry operation, one Auxiliary contactor (K02), one time relay (K03), one selector switch (S03) and a contactor (K04) and thermal relay (F02), Start (S02) and Stop (S01) buttons.The circuit diagram of VSP priming unit can be seen under the drawing.

There is a cable having 5 conductors between motor control panel and VSP.

- **Adjustment of Pressure Relay (P1) :** Start Pressure of the relay should be suitable for the pump's working pressure. The closed contact of the relay will be used. Opening pressure should be at least 1 bar smaller than the pump's working pressure.
- **Adjustment of Time Relay (K03) :** Time of this relay is the safety time between motor's contactor start and pump's start pressurising. (app. 5-10 sc.) For star-delta connection motors, time should be longer than star connection (app. 2 seconds more)
- **Set values** should be re-checked during pre-operation and necessary changes should be done if required.
- **In case there is a problem** with priming at the settled values:
 - 1 – **Check the suction pipe**, and check the suction valve and collector if any
 - 2 – **Check the service water tank**, if there is enough water in it.
 - 3 – **Check direction of rotation** of vacuum pump.
 - 4 – **Check if there is enough** discharge from the exhaust pipe.
 - 5 – **During priming**, manometer should indicate negative value (vacuum), and should be pressurised after the pump starts operation.

TESLİM ŞEKLİ :

MAS – VSP Otomatik emiş sistemi :

- 1 - Yere veya duvara monte edilebilecek ayrı bir ünite olarak veya,
- 2 - Pompa üzerine monte edilmiş olarak çalışmaya hazır şekilde teslim edilebilir.

MAS – VSP ünitesi, Havaşı boşaltılacak hacmin en yüksek noktasından daha yukarıya monte edilmelidir.

Motor kontrol panosu içindeki devre ve elemanları, buradaki devre şemasına uygun olarak kullanıcı tarafından temin edilecektir.

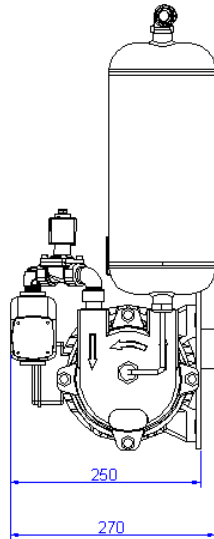
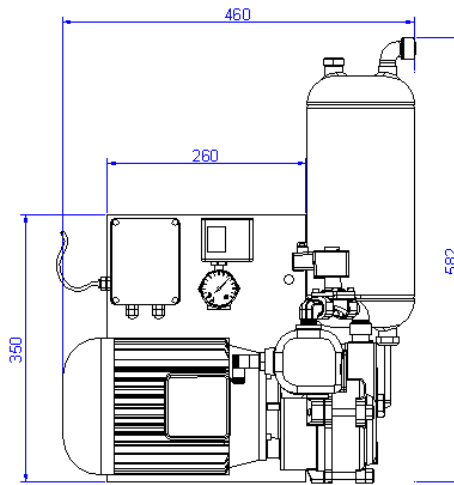
INSTALLATION :

MAS – VSP automatic priming system is delivered:

- 1 – As a separate unit suitable to mounting at a wall or ground or,
- 2 - As a ready to install unit mounted on the main pump

MAS – VSP unit is to be fitted at the highest point to be evacuated .

Above mentioned parts and circuits on the motor control panel will be supplied by the end user according to the enclosed circuit diagram.

BOYUTLAR:**DIMENSIONS:****TEKNİK ÖZELLİKLERİ :**

- İşletme gerilimi 24 V – 50/60 Hz.
- Koruma sınıfı IP 54
- Motor Gücü 1.5 KW
- Seviye rölesi gücü Max 100 VA
- Nominal Basınç PN 10
- Emme kapasitesi 300 NI/dak
- Max. Emme Derinliği 6 m.
- Servis Suyu Deposu 4 lt

TECHNICAL DATA :

- Operating Voltage 24 V – 50/60 Hz
- Protection class IP 54
- Motor Power 1.5 KW
- Switching capacity Max 100 VA
- Nominal pressure PN 10
- Suction capacity 300 NI / min
- Max. Suction head 6 m.
- Service Water Tank 4 lt