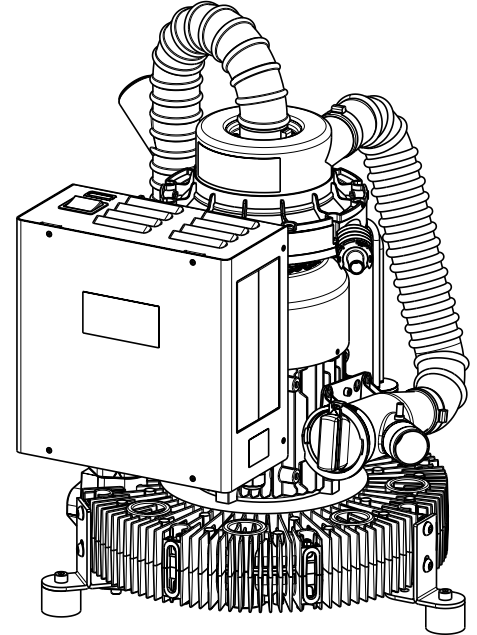
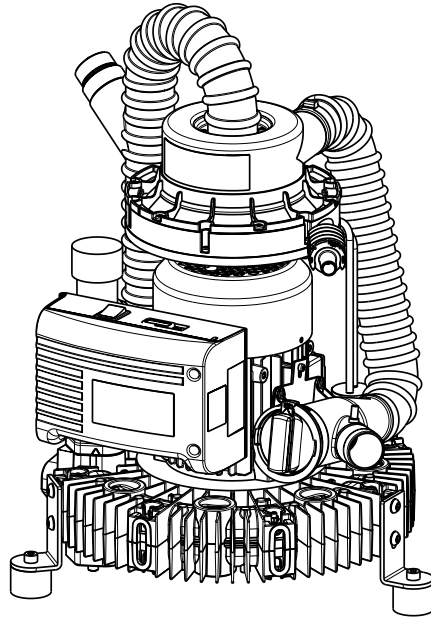
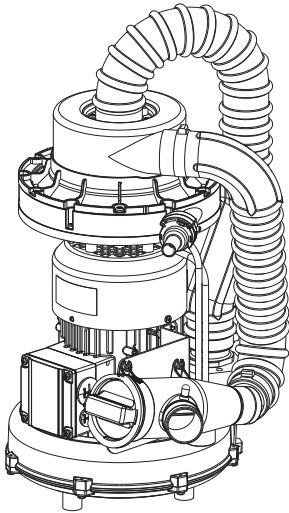


# EXCOM hybrid 1s | 1 | 2 | 5

## Kullanım Kılavuzu

TR | 200004295v02 | 16.01.2026



eIFU:  
<https://www.metasys.com/download-area/?lang=en>



**METASYS**  
protect what you need

# İçindekiler

|           |                                                                                                                     |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Uyarılar.....</b>                                                                                                | <b>4</b>  |
| 1.1.      | Genel uyarılar .....                                                                                                | 4         |
| 1.2.      | Sembollerin açıklaması .....                                                                                        | 4         |
| 1.3.      | Telif hakkı uyarısı .....                                                                                           | 5         |
| <b>2.</b> | <b>Amacına uygun kullanım.....</b>                                                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1.      | Endikasyon .....                                                                                                    | 6         |
| 2.2.      | Kontrendikasyon .....                                                                                               | 6         |
| 2.3.      | Öngörülen kullanıcılar .....                                                                                        | 6         |
| <b>3.</b> | <b>Güvenlik ile ilgili bilgiler.....</b>                                                                            | <b>7</b>  |
| 3.1.      | Güvenlik ile ilgili genel uyarılar .....                                                                            | 7         |
| 3.2.      | Güvenlik uyarıları .....                                                                                            | 7         |
| 3.3.      | Uyarı bilgileri .....                                                                                               | 7         |
| <b>4.</b> | <b>Ürün tanıtımı .....</b>                                                                                          | <b>8</b>  |
| 4.1.      | Ürün tanıtımı .....                                                                                                 | 8         |
| 4.2.      | Teknik veriler / Performans verileri .....                                                                          | 8         |
| 4.3.      | Tip levhası .....                                                                                                   | 9         |
| 4.4.      | Yapı .....                                                                                                          | 10        |
| 4.4.1.    | EXCOM hybrid 1s .....                                                                                               | 10        |
| 4.4.2.    | EXCOM hybrid 1 / 2 .....                                                                                            | 11        |
| 4.4.3.    | EXCOM hybrid 5 .....                                                                                                | 13        |
| 4.5.      | Çalışma şekli tanıtımı .....                                                                                        | 14        |
| <b>5.</b> | <b>Kullanım için hazırlık .....</b>                                                                                 | <b>15</b> |
| 5.1.      | Taşınması ve depolanması .....                                                                                      | 15        |
| 5.2.      | Montaj koşulları .....                                                                                              | 15        |
| 5.2.1.    | Montaj seçenekleri .....                                                                                            | 16        |
| 5.2.2.    | Boru ve hortum bağlantıları .....                                                                                   | 17        |
| 5.3.      | Kurulum, montaj ve işleme alma .....                                                                                | 18        |
| 5.3.1.    | Aspirasyon sistemleri için hesaplama .....                                                                          | 20        |
| 5.3.2.    | Isı salınımı gücü .....                                                                                             | 22        |
| 5.3.3.    | Opsiyonel aksesuarların, retrofit parçaların ve yedek parçaların montajı ve kurulumu .....                          | 23        |
| 5.3.3.1.  | Bir baypas vanasının montajı .....                                                                                  | 23        |
| 5.3.3.2.  | Atık hava hortumunun monte edilmesi: Atık hava hortumunu hortum kelepçesi ile sabitleyin (EXCOM hybrid 1/2/5) ..... | 23        |
| 5.3.3.3.  | Zemin konsolunun montajı / güçlendirilmesi (EXCOM hybrid 1/2/5) .....                                               | 24        |
| 5.3.3.4.  | Davumbazin güçlendirilmesi (ses geçirmez muhafaza) (EXCOM hybrid 1s) .....                                          | 26        |
| 5.3.3.5.  | Davumbazin güçlendirilmesi (ses geçirmez muhafaza) (EXCOM hybrid 1/2/5) .....                                       | 28        |
| 5.3.3.6.  | Kontrol kutusunun bağlantısı (EXCOM hybrid 1s) .....                                                                | 30        |
| 5.3.3.7.  | Kontrol kutusunun bağlantısı (EXCOM hybrid 1/2) .....                                                               | 31        |
| 5.3.4.    | Başka cihazların bağlanması .....                                                                                   | 31        |
| 5.4.      | Elektronik .....                                                                                                    | 31        |
| 5.4.1.    | EXCOM hybrid 1s .....                                                                                               | 32        |
| 5.4.1.1.  | Lidhjet elektrike .....                                                                                             | 32        |
| 5.4.1.2.  | Devre şeması .....                                                                                                  | 33        |
| 5.4.2.    | EXCOM hybrid 1 / 2 .....                                                                                            | 33        |
| 5.4.2.1.  | Lidhjet elektrike .....                                                                                             | 33        |
| 5.4.2.2.  | Devre şeması .....                                                                                                  | 34        |
| 5.4.3.    | EXCOM hybrid 5 .....                                                                                                | 34        |
| 5.4.3.1.  | Lidhjet elektrike .....                                                                                             | 34        |
| 5.4.3.2.  | Devre şeması .....                                                                                                  | 35        |
| <b>6.</b> | <b>Kullanım .....</b>                                                                                               | <b>37</b> |
| 6.1.      | Normal işletim .....                                                                                                | 37        |
| 6.2.      | Hata mesajları .....                                                                                                | 38        |
| 6.2.1.    | Hata mesajları (EXCOM hybrid 5) .....                                                                               | 38        |
| 6.2.2.    | Anızalar (EXCOM hybrid 5) .....                                                                                     | 40        |
| <b>7.</b> | <b>Koruyucu bakım ve servis .....</b>                                                                               | <b>41</b> |
| 7.1.      | Düzenli temizlik çalışmaları .....                                                                                  | 41        |
| 7.1.1.    | GREEN&CLEAN M2 / GREEN&CLEAN CL N ile günlük temizlik .....                                                         | 41        |
| 7.1.2.    | Her tedaviden sonra .....                                                                                           | 41        |
| 7.2.      | Bakım ve servis .....                                                                                               | 41        |
| 7.2.1.    | 1 yıllık hizmet (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5) .....                                                                 | 42        |
| 7.2.2.    | Ayırma ünitesi için servis kiti (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5) .....                                                 | 43        |
| <b>8.</b> | <b>Negatif basınç - frekans kontrolü (yalnızca EXCOM hybrid 5) .....</b>                                            | <b>45</b> |

|            |                                              |           |
|------------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>9.</b>  | <b>Hizmetten Çıkarma.....</b>                | <b>47</b> |
| 9.1.       | Demontaj.....                                | 47        |
| 9.2.       | Geri dönüşüm ve bertaraf.....                | 47        |
| <b>10.</b> | <b>Ekler .....</b>                           | <b>48</b> |
| 10.1.      | Garanti koşulları.....                       | 48        |
| 10.2.      | Değişiklik geçmişi.....                      | 48        |
| 10.3.      | Sipariş numaraları ve teslimat kapsamı ..... | 49        |
| 10.3.1.    | Teslimat kapsamı.....                        | 49        |

## eIFU

|  |                  |                                                                                                                   |
|--|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                  | eIFU: <a href="https://www.metasys.com/download-area/?lang=en">https://www.metasys.com/download-area/?lang=en</a> |
|  |                  | DE, EN, FR, IT, BG, CS, DA, EL, ES, ET, FI, HR, HU, LT, LV, NL, NO, PL, PT, RO, SK, SL, SV, SQ, TR                |
|  | E-posta          | ifu@metasys.com                                                                                                   |
|  | Sipariş numarası | 200004295v02                                                                                                      |

Elektronik kullanım kılavuzu (eIFU) [www.metasys.com/download-area/?lang=en](https://www.metasys.com/download-area/?lang=en) adresinden indirilebilir. Arama filtresini kullanarak istediğiniz belgeyi bulabilirsiniz. Kullanım kılavuzu (eIFU) PDF dokümanı olarak sunulmaktadır. PDF dosyalarını kaydetmek ve yazdırmak için, örneğin ücretsiz olarak temin edebileceğiniz Adobe Acrobat Reader gibi bir PDF-Reader programına ihtiyacınız var.

Kullanım kılavuzunun basılı bir kopyasını istediğinizde, lütfen ifu@metasys.com adresinden bize başvurun veya [www.metasys.com/downloads](https://www.metasys.com/downloads) sayfasındaki sipariş formunu kullanın. Kağıt şeklindeki kullanım kılavuzları, talebiniz alındıktan en geç yedi gün içerisinde ücretsiz olarak gönderilecektir.

## Çeviriler

### Orijinal kullanım kılavuzunun çevirisi



**Tetras GmbH**

Sirius Business Park, Rupert-Mayer-Str. 44, 81379 Munich, Germany

## Şekiller

Bu kullanım kılavuzunda yer alan şekiller, referans niteliğindedir ve elinizdeki ürünün gerçek görünümünden farklılık gösterebilir.

# 1. Uyarılar

## 1.1. Genel uyarılar

METASYS firması tarafından dental cihazın güvenliği, güvenilirliği ve performansı, ancak aşağıda belirtilen uyarılar dikkate alındığı sürece garanti edilmektedir:

- > Ürün, sadece kullanım kılavuzunda öngörüldüğü gibi kullanılmalıdır.
- > Bakım ve servis çalışmalarında (muayene, servis, onarım, değiştirme), sadece orijinal yedek parçalar kullanılabilir.
- > Bu cihazın bağlandığı tedavi üniteleri üreticilerinin tüm talimatları dikkate alınmalıdır.
- > İşletime alındıktan sonra montaj tutanağı doldurulmalı ve garanti süresinin belirlenmesi için METASYS firmasına gönderilmelidir.
- > Uygulanan her bakım ve servis çalışması cihaz dokümanına yazılmalıdır.
- > METASYS firması, bakım ve servis çalışmaları sırasında kalifiye teknik personelin faydalanabileceği tüm belgeleri ve dokümanları, yetkili bir teknisyenin talep etmesi halinde sunacaktır.
- > METASYS firması, dış etkilerden (kusurlu kurulum), yanlış bilgilerin kullanılmasından, dental cihazın talimatlara uygun olmayan kullanım şekinden veya usulüne uygun bir şekilde yapılmayan bakım veya servis çalışmalarından herhangi bir sorumluluk üstlenmez.
- > Kullanıcı, dental cihazın kullanımını iyice öğrenmelidir ve her işletim öncesinde dental cihazın kusursuz bir durumda olduğundan emin olmalıdır.

Önemli: Cihaz dokümantasyonunu montaj, işleme alma ve kullanım öncesinde dikkatle okuyun ve ürünün çalışma ömrünün tamamı boyunca saklayın.

## 1.2. Sembollerin açıklaması

|                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                     |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    | CE işareti                                                                                                           |    | Çeviriden sorumlu                |
|    | Tıbbi ürün                                                                                                           |    | B tipi uygulanan parça           |
|   | Bir tıbbi cihazın benzersiz tanımlayıcısı                                                                            |   | Kullanım kılavuzunu dikkate alın |
|  | Standart uyumlu HIBC veri içeriği ile UDI işaretleme                                                                 |  | Koruyucu eldiven kullan          |
|  | Ürün numarası                                                                                                        |  | Koruyucu gözlük kullan           |
|  | Seri numarası                                                                                                        |  | Ağız-burun maskesi kullan        |
|  | Üretici                                                                                                              |  | Kullanım öncesi topraklayın      |
|  | İmalat tarihi                                                                                                        |  | Elektrik fişini çekin            |
|  | Yetkili temsilcinin İsviçre'deki kayıtlı ofisinin adı ve adresi                                                      |  | Genel uyarı işareti              |
|  | Kullanım kılavuzunu dikkate alın                                                                                     |  | Elektrik gerilimi uyarısı        |
|  | Kullanım kılavuzunu (eIFU) dikkate alın                                                                              |  | Sıcak yüzey uyarısı              |
|  | eIFU:<br><a href="https://www.metasys.com/download-area/?lang=en">https://www.metasys.com/download-area/?lang=en</a> |  | Patlayıcı maddelere karşı uyarı  |
|  | Sıcaklık sınırlaması                                                                                                 |  | Biyolojik tehlike uyarısı        |
|  | İkaz / Dikkat                                                                                                        |                                                                                     |                                  |

|                                                                                   |                                                                                                              |                                                                                   |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  | Dikkat - Elektrik çarpması                                                                                   |  | Isıya karşı koruyun / Güneş ışınlarına maruz bırakmayın |
|  | Hava nem oranı sınırı                                                                                        |  | Islaklığa karşı koruyun / Kuru saklayın                 |
|  | Deniz seviyesinden maksimum kurulum yüksekliği                                                               |  | Kırılır                                                 |
|  | Vantilatör / Fan                                                                                             |  | Yukarı yükleme yönü                                     |
|  | Açık   Kapalı                                                                                                |  | İstifleme sınırı<br>n = (sayı)                          |
|  | Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar Yönetmeliği uyarınca elektrikli/elektronik cihazlar ayrı toplanmalıdır |  | Bilgi                                                   |
|  | Koruyucu topraklama                                                                                          |  | İndirme                                                 |

### 1.3. Telif hakkı uyarısı

Tüm adlar ve içerikler telif hakkı yasaları ile korunmaktadır. Bu dokümanın başkalarına verilmesine, çoğaltılmasına veya farklı amaçla kullanılmasını, ancak METASYS Medizintechnik GmbH firmasının yazılı izni alındıktan sonra müsaade edilir.

## 2. Amacına uygun kullanım

EXCOM hybrid aspiratör cihazları, ağız ve diş sağlığı kuruluşlarında kullanım, merkezi aspirasyon havasının oluşturulması ve de sıvı ve katı maddelerin aspirasyon havası akımından ayrıştırılması için merkezi aspirasyon sistemleridir.

### 2.1. Endikasyon

Yok.

### 2.2. Kontrendikasyon

Yok.

### 2.3. Öngörülen kullanıcılar

Cihaz, sadece mesleki eğitim almış sağlık personeli tarafından kullanılabilir.

### 3. Güvenlik ile ilgili bilgiler

#### 3.1. Güvenlik ile ilgili genel uyarılar

Ürün ile bağlantılı olarak meydana gelen tüm ciddi olaylar ve durumlar, üretici firmaya ve kullanıcının ve/veya hastanın bulunduğu ülkedeki yetkili kuruma bildirilmelidir.

#### 3.2. Güvenlik uyarıları

**UYARI:**

Bu ürün, EN 60601-1 standardı uyarınca Sınıf I ile sınıflandırılmış, harici akım beslemeli bir tıbbi cihazdır. Olası bir elektrik çarpması riskini en aza indirmek için cihaz, sadece topraklı bir gerilim besleme şebekesine bağlanabilir.

**TEHLİKE:**

Patlama veya yangın tehlikesi bulunan alanlarda kullanılması yasaktır!

Montaj, değiştirme veya onarım faaliyetleri, sadece EN 60601-1 standardına (Elektrikli tıbbi donanım - Bölüm 1: Temel güvenlik ve gerekli performans için genel kurallar) uyacağını garanti eden yetkili uzman personel tarafından uygulanabilir.

Elektrik tesisatı, IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) kurallarına uygun olmalıdır.

#### 3.3. Uyarı bilgileri

|                |                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEHLİKE</b> | Doğrudan ağır derecede yaralanmalara veya ölüme yol açan bir tehlike konusunda uyarır. |
| <b>UYARI</b>   | Ağır derecede yaralanmalara veya ölüme yol açabilecek bir tehlike konusunda uyarır.    |
| <b>İKAZ</b>    | Hafif derecede yaralanmalara yol açabilecek bir tehlike konusunda uyarır.              |
| <b>DİKKAT</b>  | Kapsamlı ve ciddi maddi hasarlara yol açabilecek bir tehlike konusunda uyarır.         |

## 4. Ürün tanıtımı

### 4.1. Ürün tanıtımı

| EXCOM hybrid                            | 1s | 1     | 2     | 5     |
|-----------------------------------------|----|-------|-------|-------|
| merkezi emiş sistemi                    | ✓  | ✓     | ✓     | ✓     |
| entegre ayırma                          | ✓  | ✓     | ✓     | ✓     |
| # tedavi üniteleri (%100 çalışma)       | 1  | 1     | 2     | 3     |
| # tedavi üniteleri * (%60 çalışma, Y/X) | -  | 1 / 2 | 1 / 3 | 2 / 5 |

\* X tedavi üniteleri için, X tedavi ünitelerinin Y'si için yalnızca küçük emme hortumu kullanılıyorsa (örn.: EXCOM hybrid 2: 1 / 3 tedavi ünitesi)

### 4.2. Teknik veriler / Performans verileri

|                                           | EXCOM hybrid 1s    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Gerilim beslemesi                         | 230 V              |  |
| Frekans                                   | 50 / 60 Hz         |  |
| Maksimum akım çekişi                      | 3,5 / 4,5 A        |  |
| Maksimum güç çekişi                       | 0,55 / 0,63 kW     |  |
| Maksimum ortam sıcaklığı                  | 35 °C              |  |
| Aspirasyon hacmi                          | 1100 l/min         |  |
| Su debisi                                 | 4,5 l/min          |  |
| Kontrollü vakum basınç aralığı            | 120 / 140 mbar     |  |
| Görev döngüsü                             | 100%               |  |
| Ağırlık                                   | 15 kg              |  |
| Muhafaza kapağı dahil ağırlık             | 16,5 kg            |  |
| Ses seviyesi                              | 63 dB(A)           |  |
| Muhafaza kapağı olduğunda ses seviyesi    | 54 dB(A)           |  |
| Ölçüler (Y x G x D)                       | 530 x 350 x 320 mm |  |
| Muhafaza kapağı dahil ölçüler (Y x G x D) | 565 x 387 x 365 mm |  |
| Sınıf                                     | I                  |  |
| B tipi uygulanan parça                    | Seperasyon çarkı   |  |

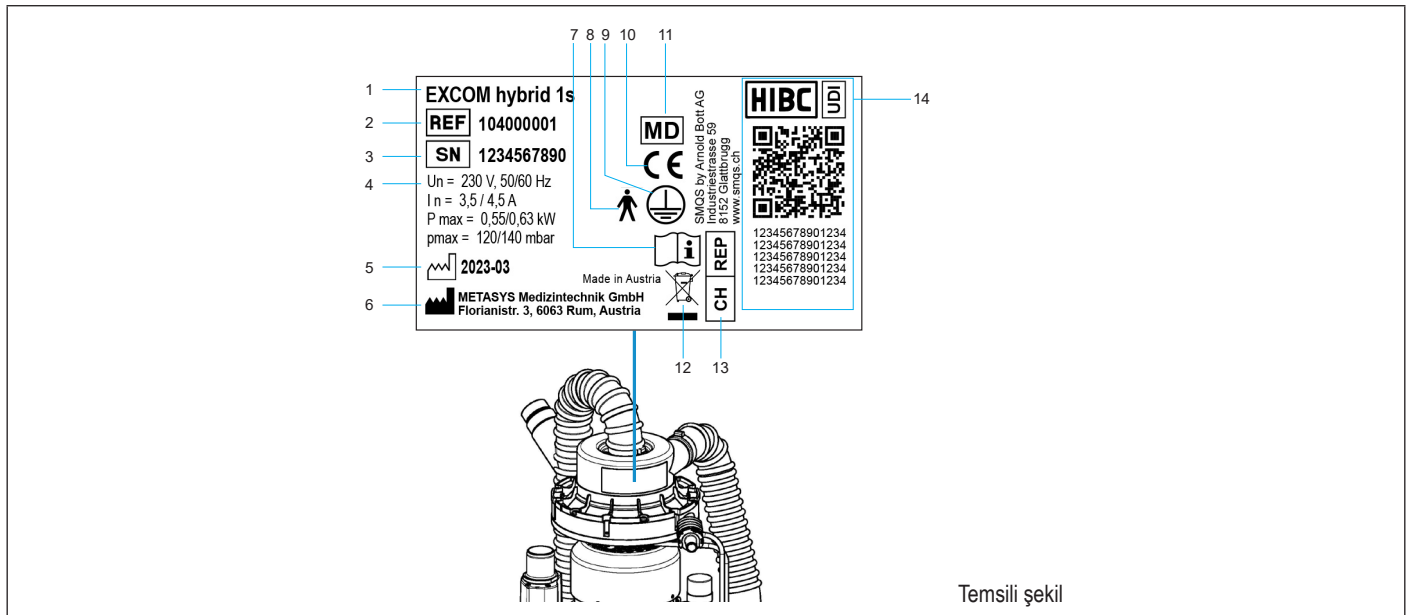
|                                           | EXCOM hybrid 1     | EXCOM hybrid 2     |
|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Gerilim beslemesi                         | 230 V AC           | 230 V AC           |
| Frekans                                   | 50 / 60 Hz         | 50 / 60 Hz         |
| Maksimum akım çekişi                      | 9,0 / 9,0 A        | 10,1 / 10,3 A      |
| Maksimum güç çekişi                       | 0,94 / 1,1 kW      | 1,1 / 1,3 kW       |
| Maksimum ortam sıcaklığı                  | 35 °C              | 35 °C              |
| Aspirasyon hacmi                          | 1100 / 1300 l/min  | 1450 / 1750 l/min  |
| Su debisi                                 | 0,5 l/min          | 1,0 l/min          |
| Kontrollü vakum basınç aralığı            | 180 mbar           | 180 mbar           |
| Görev döngüsü                             | 100%               | 100%               |
| Ağırlık                                   | 22 kg              | 27 kg              |
| Muhafaza kapağı dahil ağırlık             | 59 kg              | 64 kg              |
| Ses seviyesi                              | 57 / 62 dB(A)      | 58 / 63 dB(A)      |
| Muhafaza kapağı olduğunda ses seviyesi    | 45 / 49 dB(A)      | 46 / 50 dB(A)      |
| Ölçüler (Y x G x D)                       | 570 x 422 x 400 mm | 580 x 450 x 400 mm |
| Muhafaza kapağı dahil ölçüler (Y x G x D) | 785 x 500 x 550 mm | 785 x 745 x 550 mm |
| Sınıf                                     | I                  | I                  |
| B tipi uygulanan parça                    | Seperasyon çarkı   |                    |

|                                           | EXCOM hybrid 5 - 230 V | EXCOM hybrid 5 - 400 V |
|-------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Gerilim beslemesi                         | 230 V AC               | 400 V AC               |
| Frekans                                   | 50 / 60 Hz             | 50 / 60 Hz             |
| Maksimum akım çekişi                      | 9,0 / 10,0 A           | 4,3 / 4,4 A            |
| Maksimum güç çekişi                       | 1,5 / 1,75 kW          | 1,5 / 1,75 kW          |
| Maksimum ortam sıcaklığı                  | 35° C                  | 35° C                  |
| Aspirasyon hacmi                          | 2000 / 2400 l/min      | 2000 / 2400 l/min      |
| Su debisi                                 | 0,5 l/min              | 0,5 l/min              |
| Kontrollü vakum basınç aralığı            | 180 mbar               | 180 mbar               |
| Görev döngüsü                             | 100%                   | 100%                   |
| Ağırlık                                   | 30 kg                  | 30 kg                  |
| Muhafaza kapağı dahil ağırlık             | 67 kg                  | 67 kg                  |
| Ses seviyesi                              | 64 / 68 dB(A)          | 64 / 68 dB(A)          |
| Ölçüler (Y x G x D)                       | 620 x 460 x 455 mm     | 620 x 460 x 455 mm     |
| Muhafaza kapağı dahil ölçüler (Y x G x D) | 785 x 500 x 550 mm     | 785 x 745 x 550 mm     |
| Sınıf                                     | I                      | I                      |

### 4.3. Tip levhası

**EXCOM hybrid muhafaza kapaksız:** Tip levhası, aspiratör cihazının dış tarafında yer almaktadır.

**EXCOM hybrid muhafaza kapaklı:** Tip plakası, emme makinesinin dış tarafındaki kapağın üzerinde bulunur.

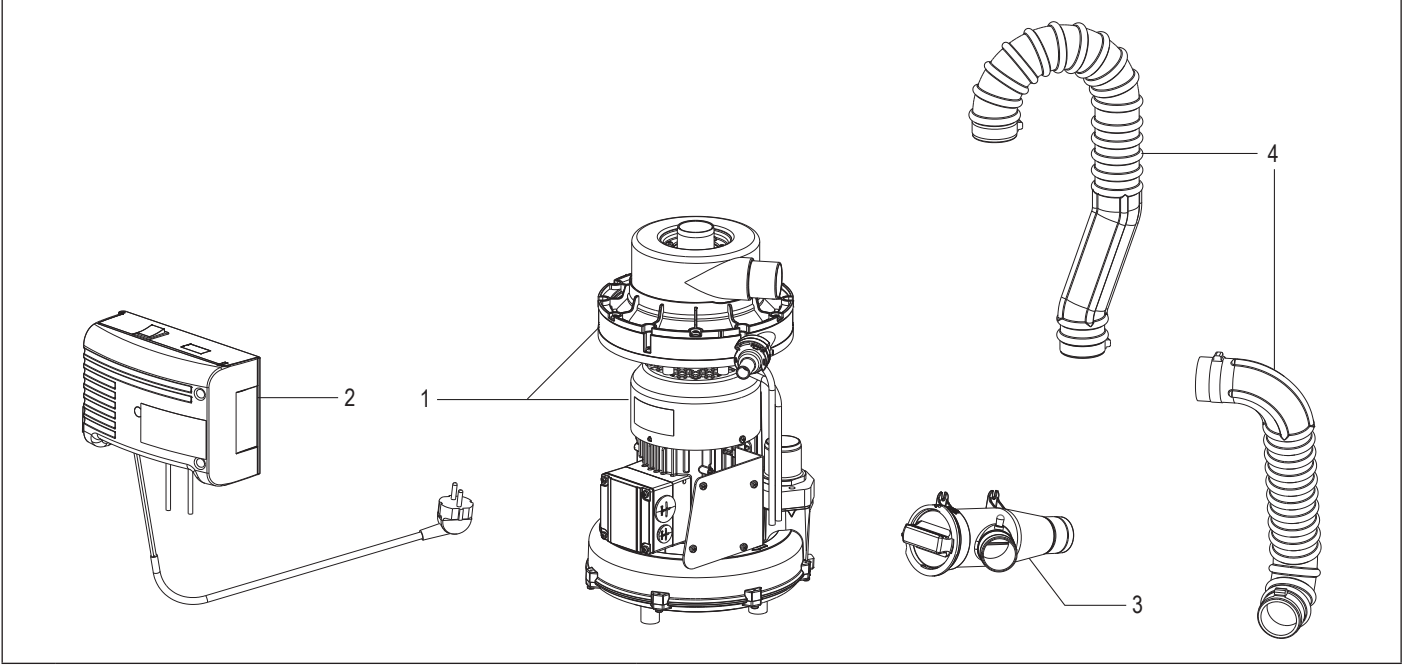


Temsili şekil

- Cihaz adı
- Ürün numarası
- Seri numarası
- Bağlantı verileri
- İmalat tarihi
- Üretici
- Kullanım kılavuzunu dikkate alın
- B tipi uygulanan parça
- Koruyucu topraklama
- CE işareti
- Tıbbi ürün
- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyalar Yönetmeliği uyarınca elektrikli/elektronik cihazlar ayrı toplanmalıdır
- Yetkili temsilcinin İsviçre'deki kayıtlı ofisinin adı ve adresi
- Bir tıbbi cihazın benzersiz tanımlayıcısı  
Standart uyumlu HIBC veri içeriği ile UDI işaretlemesi

## 4.4. Yapı

### 4.4.1. EXCOM hybrid 1s



1 Aspiratör cihazı ve seperatör ünitesi

Aspiratör cihazı, yan kanal kompresörlü kuru çalışan bir vakum pompasıdır. Çekilen sıvılar ve katı maddeler, aspirasyon gücünde herhangi bir kesinti meydana gelmeden merkezi olarak seperatör ünitesinde dinamik bir şekilde hava akımından ayrıştırılmaktadır. Bundan dolayı dental üniteye ek bir seperatör ünitesine gerek yoktur.

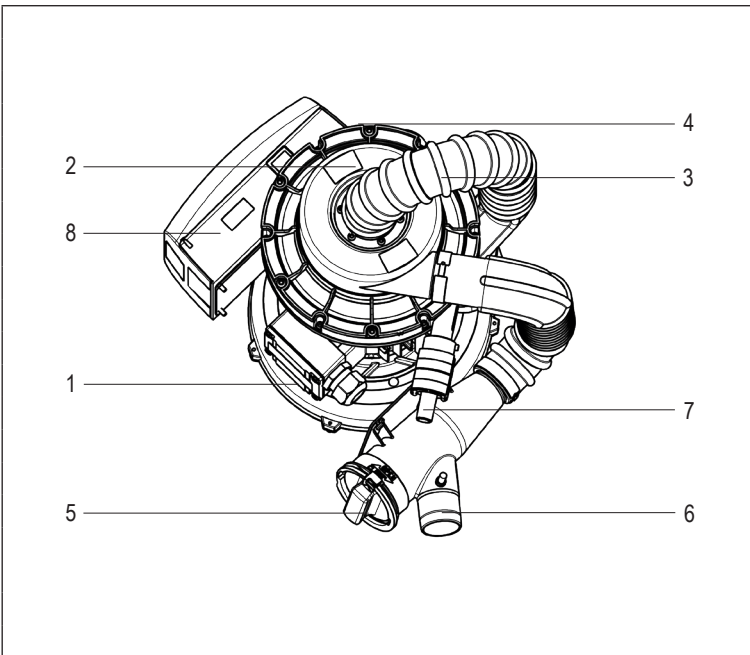
2 Kumanda ünitesi

Kumanda ünitesi, aspiratör cihazının kumanda edilmesi ve denetlenmesi için gerekli olan tüm elektrikli bileşenleri içermektedir.

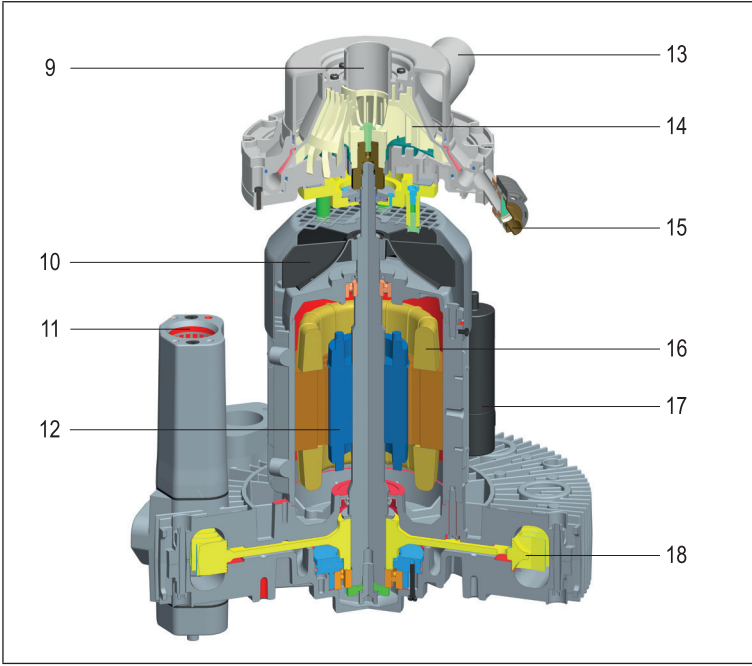
3 Ön filtre

Kaba katı partiküller ön filtrede tutulur

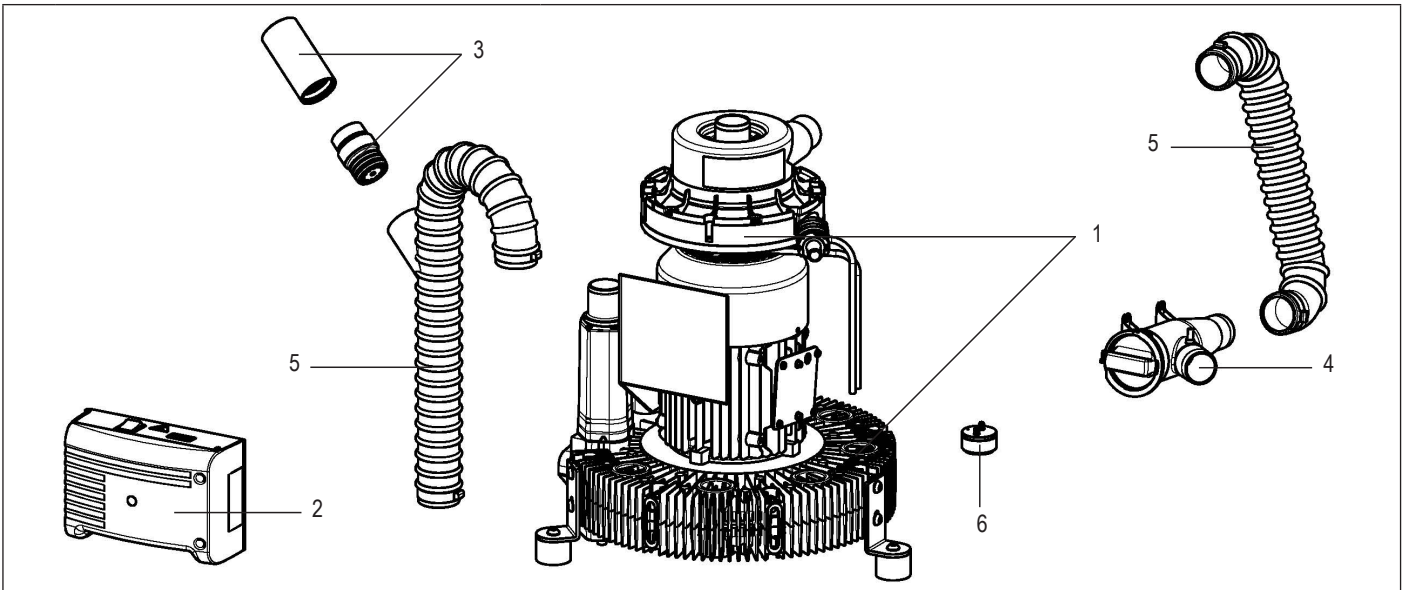
4 Hortum bağlantıları



- 1 Emme makinesi
- 2 Ayrılık
- 3 Hava geçişi
- 4 Hava çıkışı
- 5 Filtre
- 6 Emme akımı
- 7 Su çıkışı
- 8 Kontrol kutusu
- 9 Çıkış ayrılmış hava
- 10 Fan çarkı
- 11 Egzoz havası
- 12 Rotor
- 13 Emme akımı (su-hava karışımı)
- 14 Ayırma pervanesi (hava ve suyun ayrılması)
- 15 Ayrılmış su çıkışı
- 16 Stator
- 17 Kondansatör
- 18 Çark



#### 4.4.2. EXCOM hybrid 1 / 2



1 Aspiratör cihazı ve seperatör ünitesi

Aspiratör cihazı, yan kanal kompresörlü kuru çalışan bir vakum pompasıdır. Çekilen sıvılar ve katı maddeler, aspirasyon gücünde herhangi bir kesinti meydana gelmeden merkezi olarak seperatör ünitesinde dinamik bir şekilde hava akımından ayrıştırılmaktadır. Bundan dolayı dental üniteye ek bir seperatör ünitesine gerek yoktur.

2 Kumanda ünitesi

Kumanda ünitesi, aspiratör cihazının kumanda edilmesi ve denetlenmesi için gerekli olan tüm elektrikli bileşenleri içermektedir.

3 Hava giriş valfi ve susturucu

Hava giriş valfi düşük basıncı optimize eder ve emme makinesini aşırı ısınmaya karşı korur. Hava giriş valfi önceden ayarlanmıştır ve ayarlanmamalıdır. Susturucu, hava giriş valfindeki gürültüyü azaltır.

4 Ön filtre

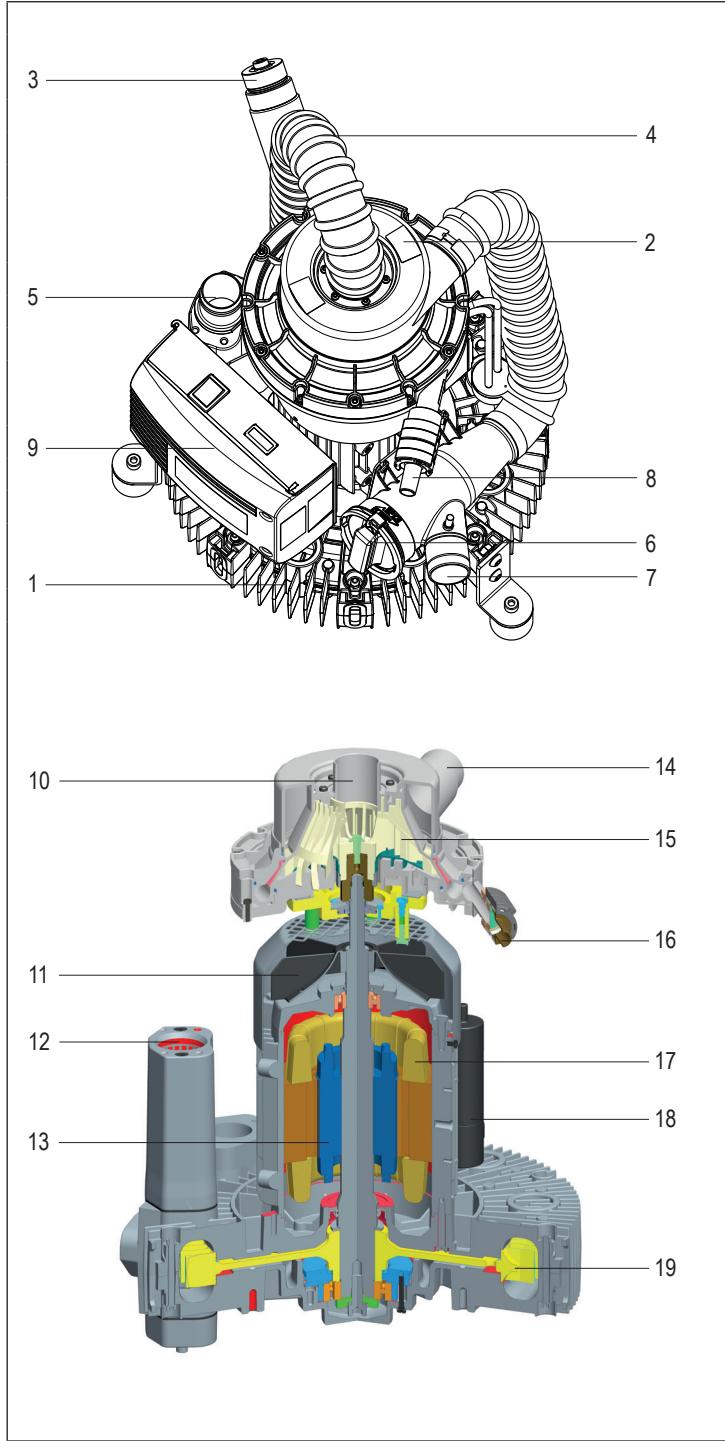
Kaba katı partiküller ön filtrede tutulur

5 Hortum bağlantıları

Hortum bağlantıları

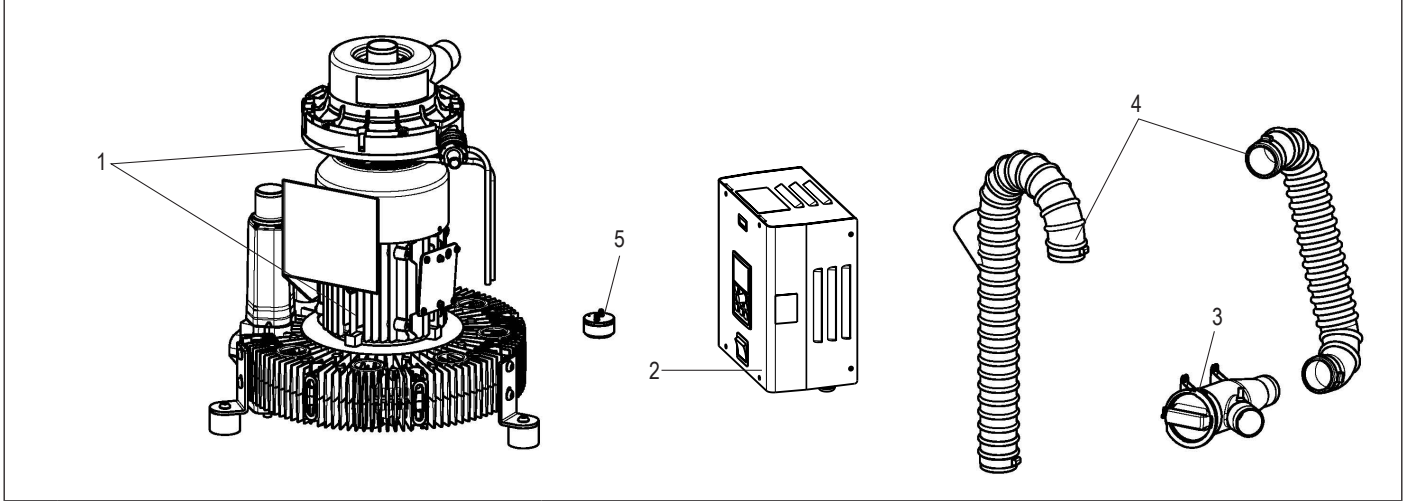
6 Su toplayıcı

Su toplayıcı, emme makinesini su geri akışından korur ve suyu dışarıya yönlendirir.



- 1 Emme makinesi
- 2 Ayrılık
- 3 Hava giriş valfi
- 4 Hava geçişi
- 5 Hava çıkışı
- 6 Filtre
- 7 Emme akımı
- 8 Su çıkışı
- 9 Kontrol kutusu
- 10 Çıkış ayrılmış hava
- 11 Fan çarkı
- 12 Egzoz havası
- 13 Rotor
- 14 Emme akımı (su-hava karışımı)
- 15 Ayırma pervanesi (hava ve suyun ayrılması)
- 16 Ayrılmış su çıkışı
- 17 Stator
- 18 Kondansatör
- 19 Çark

#### 4.4.3. EXCOM hybrid 5



1 Aspiratör cihazı ve seperatör ünitesi

Aspiratör cihazı, yan kanal kompresörü kuru çalışan bir vakum pompasıdır. Çekilen sıvılar ve katı maddeler, aspirasyon gücünde herhangi bir kesinti meydana gelmeden merkezi olarak seperatör ünitesinde dinamik bir şekilde hava akımından ayrıştırılmaktadır. Bundan dolayı dental ünite ek bir seperatör ünitesine gerek yoktur.

2 Kumanda ünitesi

Kumanda ünitesi, aspiratör cihazının kumanda edilmesi ve denetlenmesi için gerekli olan tüm elektrikli bileşenleri içermektedir.

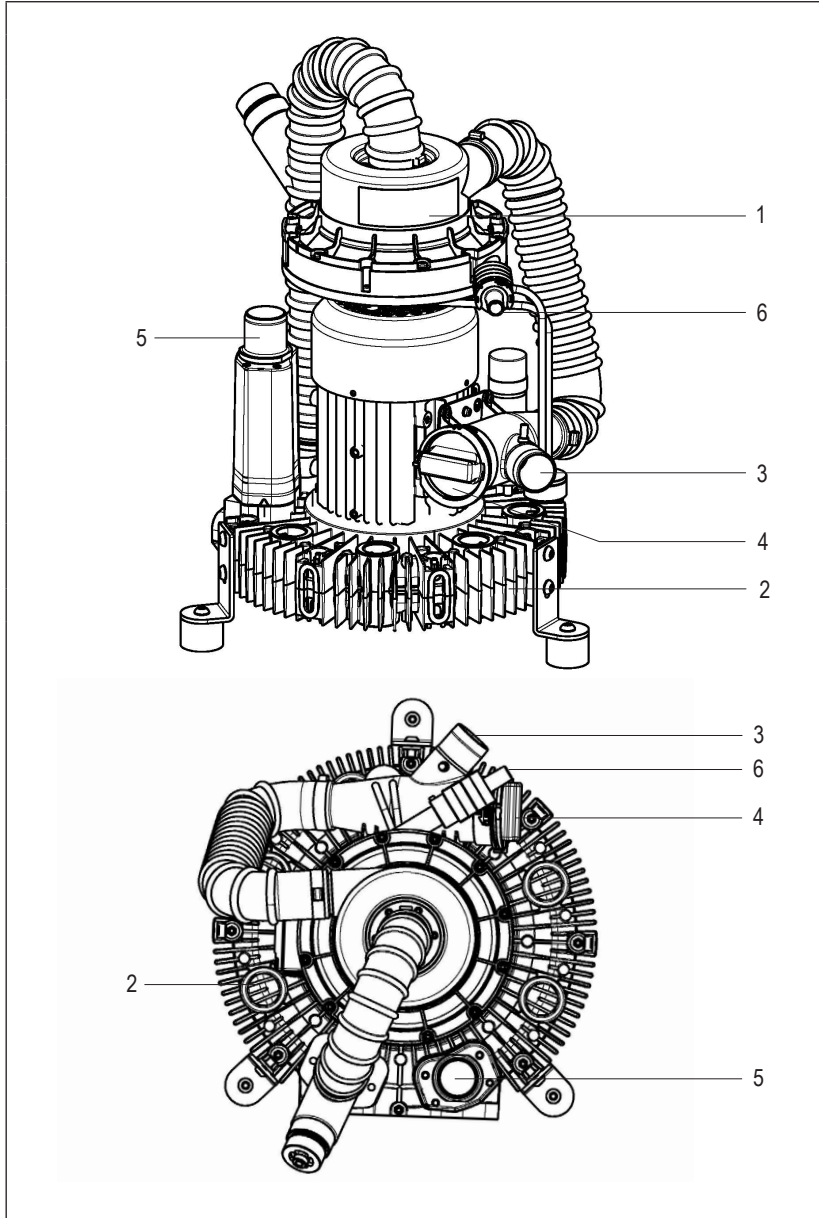
3 Ön filtre

Kaba katı partiküller ön filtrede tutulur

4 Hortum bağlantıları

5 Su toplayıcı

Su toplayıcı, emme makinesini su geri akışından korur ve suyu dışarıya yönlendirir.



- 1 Aynılık
- 2 Emme makinesi
- 3 Emme akımı
- 4 Filtre
- 5 Egzoz havası
- 6 Ayrılmış su çıkışı

#### 4.5. Çalışma şekli tanıtımı

Aspirasyon işlemi, aspirasyon hortumu tedavi ünitesindeki hortum tutucusundan kaldırıldığı anda başlamaktadır. Vakum basınç oluşturulduktan sonra ilgili tedavi yerinin yer seçme valfi (teslimat kapsamına dahil değil) açılmaktadır. Kreşuardaki atık su giriş valfi üzerinden aspirasyon borusuna akar ve EXCOM hybrid merkezi aspirasyon sistemi çalışmaya başlar.

Tedavi ünitesi tarafından çekilen sıvı, katı maddeler ve hava karışımı, aspirasyon havası bağlantısı ve ön filtre üzerinden seperatör ünitesine ulaşmaktadır. Bu karışım, hızlı dönen seperatör çarkının kanatları tarafından daire şeklinde hızlandırılmaktadır. Bu sırada sıvı ve katı haldeki partiküller santrifüjleme yöntemiyle ayrıştırılır ve aynı anda hava, kanat şaftları üzerinden hortum hattından geçerek hava giriş valfi üzerinden aspiratör cihazına ulaşmaktadır.

Kuru hava, atık hava bağlantısından mikrop filtresi (opsiyonel olarak temin edilebilir) üzerinden dışarıya yönlendirilir.

Dinamik su/hava ayırma ve emme makinesinin fabrikada ayarlanan çalışma süresi yakl. 60 saniye, ancak kurulum durumuna bağlı olarak bu süre uzayabilir.

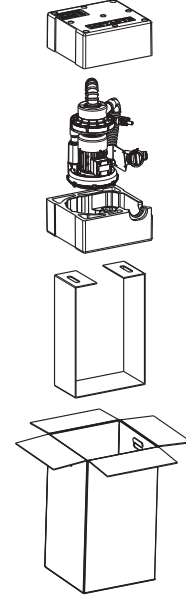
Изхвърлените течности и твърди частици, които са по-малки от размера на отворите на предварителния филтъра, се изпускат от изхода на водата в домашната канализационна система през дренажната връзка или се подават към сепаратор за амалгама (ECO II+).

## 5. Kullanım için hazırlık

### 5.1. Taşınması ve depolanması

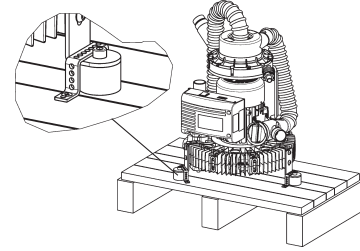
#### EXCOM hybrid 1s:

Cihaz bir karton kutu içerisinde gönderilmektedir. Aspiratör cihazı, karton kutuda EPS strafor köpük parçaları ile sabit tutulmakta ve bir karton kutu kapağı üzerinden karton kutudan çıkarılmaktadır.

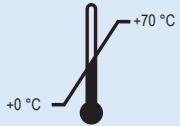


#### EXCOM hybrid 1 | 2 | 5:

Cihaz, tek kullanımlık bir palet üzerinde bir karton kutu içinde sevk edilir.



Cihazın başka yere taşınması veya tekrar geri gönderilmesi durumları için orijinal ambalaj kullanılmalı ve bu nedenle orijinal ambalaj zarar görmeyecek şekilde saklanmalıdır. Cihaz her zaman dik bir şekilde taşınmalı ve depolanmalıdır. Cihaz, asıl kurulum yerinde tamamen ambalajlanmış durumda taşınmalı. Cihazın ambalajı çıkarıldıktan sonra cihaz, eksiksizliğe ve de olası nakliye hasarlarına yönelik kontrol edilmelidir.

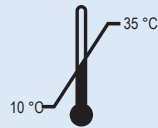
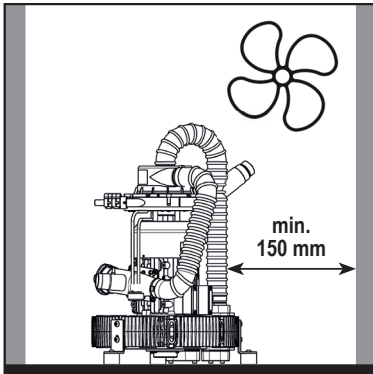


Taşıma ve depolama sıcaklığı



Taşıma ve depolama sırasında hava nem oranı sınırlandırması

### 5.2. Montaj koşulları



Çalışma sıcaklığı: 10°C ile 35 °C arası

**DİKKAT:** +35° C üzerindeki ortam sıcaklıklarında, kurulum yerinde ayrıca bir havalandırma sistemi kurulmalıdır!



Hava nem oranı sınırı en fazla %70



Deniz seviyesinden maksimum 3.000 m

- > Sadece kuru, havalandırması yeterli olan kapalı alanlara (öneri: klima donanımlı odalar) kurulmalıdır - Bkz. 5.3.2 Isı salınımı gücü
- > Cihaz, tedavi ünitesinin bulunduğu kattaki veya tedavi ünitesinin bulunduğu katın bir alt katındaki teknik odaya kurulabilir
- > Titreşimlerin önlenmesi amacıyla cihaz, sadece sert bir zeminin üzerine yerleştirilmelidir
- > Bağlantı tarafındaki hortumlar için duvar ile arada en az 150 mm mesafe bırakılmalıdır
- > Cihazın ön tarafına kolayca erişilebilmelidir

**Muhafaza kapaklı (opsiyonel olarak temin edilebilir) cihazlarda:**

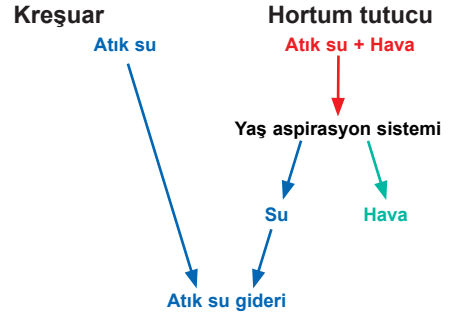
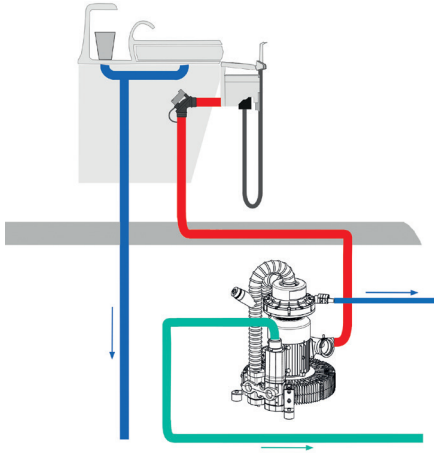
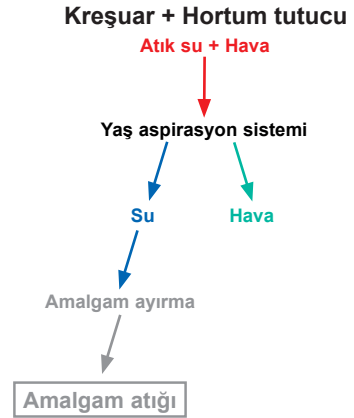
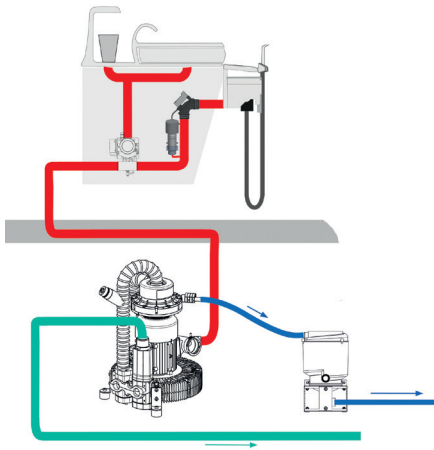
- > Cihazın veya muhafaza kapağının üzeri örtülmemeli veya üzerine yük bindirilmemelidir!
- > Komple cihazın çevresinde en az 5 cm boşluk alan bırakılmalıdır.
- > Yeterli hava dolaşımı ve de muhafaza kapağının kolay çıkarılabilmesi için cihazın üst tarafında yeterli boş alan bırakılmalıdır

**DİKKAT:**

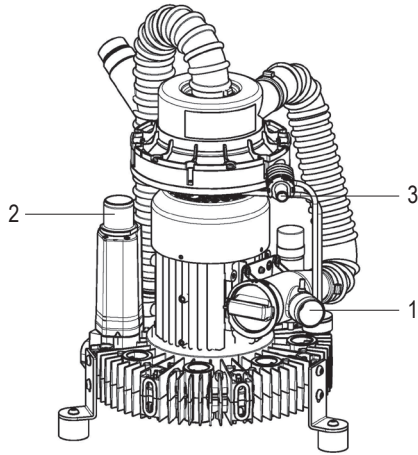
Aspirasyon işlemi sırasında ana şalter kapalı duruma getirilmemelidir!  
Cihaz, seperatör ünitesinden tutularak kaldırılmamalıdır!

**TEHLİKE:**

Patlama veya yangın tehlikesi bulunan alanlarda kullanılması yasaktır!

**5.2.1. Montaj seçenekleri****Yaş aspirasyon****Amalgam ayırıcı yok****Amalgam ayırıcı var**

### 5.2.2. Boru ve hortum bağlantıları



- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Ø hava girişi    |
| 2 | Hava girişi Ø    |
| 3 | Atık su çıkışı Ø |

Temsili şekil

| Aspirasyon hortumu uzunluğu |       | 1     | 2           | 3     |
|-----------------------------|-------|-------|-------------|-------|
| EXCOM hybrid 1s             | < 5 m | 40 mm | ≥ 40 mm     | 15 mm |
|                             | > 5 m | 40 mm | ≥ 50 mm     | 15 mm |
| EXCOM hybrid 1              | < 5 m | 40 mm | ≥ 40 mm     | 15 mm |
|                             | > 5 m | 40 mm | ≥ 50 mm     | 15 mm |
| EXCOM hybrid 2              | < 5 m | 40 mm | ≥ 40 mm     | 15 mm |
|                             | > 5 m | 40 mm | ≥ 70 mm     | 15 mm |
| EXCOM hybrid 5              | < 5 m | 40 mm | ≥ 50 mm     | 15 mm |
|                             | > 5 m | 40 mm | ≥ 70-100 mm | 15 mm |

#### Hortum ve boru hatları ve bağlantıları ile ilgili gereklilikler:



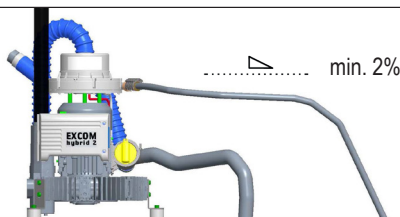
#### UYARI:

Tüm hortum bağlantıları hortum kelepçeleri ile sabitlenmelidir!

- > Sadece ağız ve diş sağlığı muayenahanelerinde ve polikliniklerinde kullanılan kimyasal maddelere karşı dayanıklı, vakum geçirmez boru malzemeleri (örneğin PP, PVC-C, PVC-U, PEHD yüksek sıcaklık atık su boruları) kullanılmalıdır
- > PVC veya eşdeğer malzemeden imal edilmiş esnek spiral hortumlar kullanılmalıdır
- > Hortumlar ve boru hatları mümkün olduğunca kısa olmalıdır: Aspirasyon borusu, maksimum 25 m uzunluğu aşmamalıdır!
- > Aspirasyon gücü kayıplarını en aza indirmek için önerilen boru hattı enine kesiti: 40 mm
- > 90° dirseklerin kullanılmasından kaçınılmalıdır (öneri: 2 adet 45° dirsek)



- > Atık su hattı tesisatı, ilgili ülkede geçerli yasalar veya DIN 1986, Bölüm 1 ve 2 standardı uyarınca oluşturulmalıdır.
- > Atık su, serbestçe ve birikmeden akmalıdır.
- > Atık su hatları en az %2'lik bir eğime sahip olmalıdır.



Temsili şekil

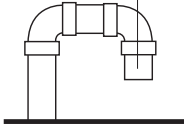
**DİKKAT:**

Su tutucu haznedeki su çıkış yerindeki tüm bağlantılar (özellikle su tahliye kanalı) kontrol edilmelidir.

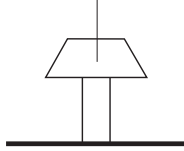
- > Hijyen sebeplerinden ve olası çalışma seslerinden dolayı atık hava bağlantısında bir mikrop filtresinin kullanılmasını öneriyoruz.
- > Atık hava bağlantısının çapı, aspirasyon borusu bağlantısının çapı ile aynı ölçüde olmalı veya bu çaptan daha büyük olmalıdır.
- > Atık hava bağlantısı bina dışına verilmelidir. Bu kapsamda, cihazın veya cihazın kurulu olduğu kapalı alanın yağmurdan veya yoğunlaşma suyundan ve başka hava koşullarından korunması ve hayvanların içeri girmesinin önlenmesi için gerekli tedbirler (örneğin atık hava kanalı için koruyucu kapaklar) alınmalıdır.

**Tavana montaj**

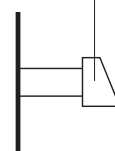
Koruyucu ızgara



Koruyucu plaka ve ızgara

**Duvara montaj**

Koruyucu plaka ve ızgara

**UYARI:**

Atık hava bağlantıları için sadece ısıya dayanıklı ( $\geq 130$  °C) hortum ve boru malzemeleri kullanılmalıdır!

### 5.3. Kurulum, montaj ve işleme alma

**Kurulum**

Montaj ve işleme alma öncesinde kılavuz dikkatle okunmalıdır!



1

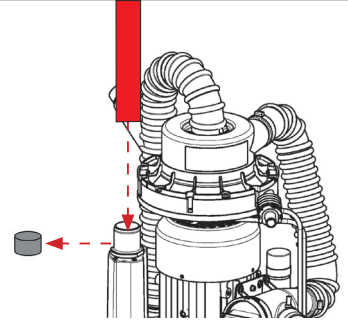
Kurulum alanı ile ilgili koşullar yerine getirilmelidir

Bkz. 5.2. Montaj koşulları

Atık hava bağlantısındaki köpük tapaları çıkarın

2

Yüksek sıcaklık hortumunu (teslimat kapsamına dahil değil) bağlayın, atık hava bağlantısı



Temsili şekil

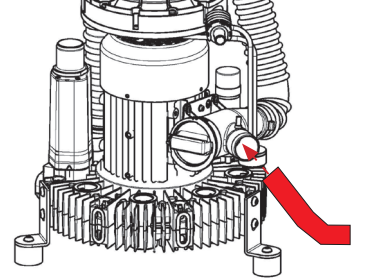
3

Gerektiğinde bir yoğunlaşma suyu çıkış bağlantısı (atık hava tarafı) monte edin



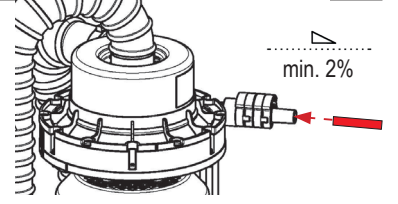
4

Aspirasyon borusunu bağlayın, hava girişi



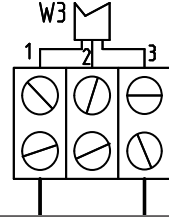
Temsili şekil

- 5 Seperatör ünitesindeki su çıkışı atık su hattına veya amalgam ayırıcıya bağlayın - En az %2 eğim



Temsili şekil

- 6 Hortum tutucusu kontakları 1 ve 3 ile dental ünite arasındaki bağlantıyı yapın (sadece kumanda kutusu olduğunda)



- 7 Cihazı (EXCOM hybrid 5 hariç), EN 60601-1 standardında öngörüldüğü gibi akım beslemesine bağlayın (ülkeye özgü tüm standartlar ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır!)



Bkz. 5.4. Elektronik

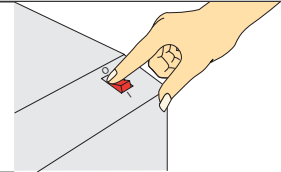
Dış hekimini ürünün çalışma şekli, kullanımı, bakımı ve garanti koşulları hakkında bilgilendirin.

- 8 Montaj tutanağını ve cihaz dokümanını doldurun ve METASYS firmasına (installation@metasys.com) gönderin.

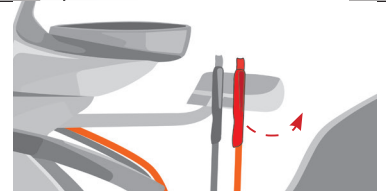


## İşletime alınması

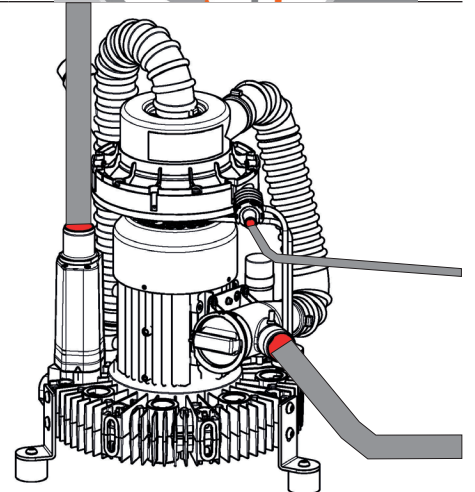
- 9 Kumanda kutusu olmayan cihazlarda: Muayenehane ana şalterini açık duruma getirin  
Kumanda kutusu olan cihazlarda: Muayenehane ve cihaz ana şalterini açık duruma getirin



- 10 Aspirasyon hortumunu tedavi ünitesindeki hortum tutucusundan alın

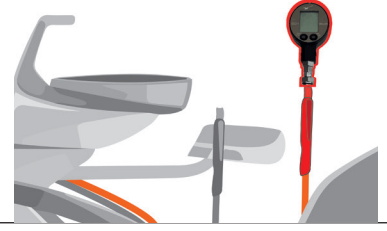


- 11 Tüm hortum bağlantılarının ve aspirasyon hattı bağlantılarının sızdırmazlığını kontrol edin



Temsili şekil

- 12 Aspirasyon hattındaki vakum basıncını bir vakum basınç ölçme cihazı ile ölçün (en az 120 mbar - en fazla 180 mbar)



- 13 Aspirasyon sisteminin doğru çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için 3 litre su çekin



### 5.3.1. Aspirasyon sistemleri için hesaplama

#### Aspirasyon gücü:

Aspirasyon hacmi ( l/min; m³/h )

Vakum basınç aralığı (mbar; kPa; psi)

#### Dental cihazlar: Yüksek ve orta hacimli aspirasyon sistemleri

Bir dental ünitenin aspirasyon sistemi, diş tedavisi sırasında diş tedavisi gören hastanın ağızından püskürtülen spreyi, sıvıları ve katı maddeleri vakumlayarak çıkaran bir hava akımı oluşturmaktadır. Bunun için büyük kanülde en az 250 litre/dakika seviyesinde bir aspirasyon hacmine ulaşılmalıdır.

#### Boyut tabloları

##### 1 HVE, 2 SE'ye karşılık gelmektedir



HVE

= Büyük kanül (high volume evacuator / large cannula), her biri ~300 litre/dakika



SVE

= Küçük kanül (small volume evacuator / small cannula), her biri ~150 litre/dakika



SE

= Tükürük emici (saliva ejector), her biri ~80 litre/dakika

|                                                  | EXCOM hybrid |    |       |    |       |    |        |    |
|--------------------------------------------------|--------------|----|-------|----|-------|----|--------|----|
|                                                  | 1s           |    | 1     |    | 2     |    | 5      |    |
| Tüketici                                         | HVE          | SE | HVE   | SE | HVE   | SE | HVE    | SE |
|                                                  |              |    |       |    |       |    |        |    |
|                                                  | 1 + 1        |    | 1 + 1 |    | 3 + 3 |    | 5 + 5  |    |
|                                                  | 0 + 2        |    | 0 + 3 |    | 2 + 5 |    | 5 + 7  |    |
|                                                  |              |    |       |    | 1 + 7 |    | 2 + 11 |    |
|                                                  |              |    |       |    | 0 + 9 |    | 0 + 15 |    |
| <b>Tüketici sayısı</b><br>(eşzamanlı kullanımda) |              |    |       |    |       |    |        |    |

| Merkezi / Klinik                          | 2 x EXCOM hybrid |         | 3 x EXCOM hybrid |         |
|-------------------------------------------|------------------|---------|------------------|---------|
|                                           | 1s               | 1       | 2                | 5       |
| Tüketici                                  | HVE SE           | HVE SE  | HVE SE           | HVE SE  |
| Tüketici sayısı<br>(eşzamanlı kullanımda) | 6 + 6            | 10 + 10 | 9 + 9            | 15 + 15 |
|                                           | 4 + 10           | 8 + 14  | 7 + 13           | 13 + 19 |
|                                           | 2 + 14           | 6 + 18  | 5 + 17           | 11 + 23 |
|                                           | 0 + 16           | 4 + 22  | 2 + 21           | 9 + 27  |
|                                           |                  | 2 + 26  | 0 + 25           | 7 + 31  |
|                                           |                  | 0 + 30  |                  | 5 + 35  |
|                                           |                  |         |                  | 0 + 45  |

### Aspirasyon hacmi ihtiyacı hesaplaması

|                     |                                                                                   |   |                                                                                   |   |                                                                                     |   |                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| Dental ünite sayısı |  | + |  | + |  | = | Toplam aspirasyon hacmi ihtiyacı |
|                     | Sayı x 300 litre/dakika                                                           |   | Sayı x 150 litre/dakika                                                           |   | Sayı x 80 litre/dakika                                                              |   |                                  |

\_\_\_\_\_ Dental üniteler \_\_\_\_\_ l/min + \_\_\_\_\_ l/min + \_\_\_\_\_ l/min = \_\_\_\_\_ l/min

### Gerekli hat çapı hesaplaması

| Hat çapı Ø - Maks. hava debisi Qpmax |        |                      |             |
|--------------------------------------|--------|----------------------|-------------|
| Boru hattı Ø                         |        | Qpmax (litre/dakika) |             |
| [mm]                                 | [inch] | at v=15 m/s          | at v=20 m/s |
| DN15                                 | ½      | 159                  | 212         |
| DN20                                 | ¾      | 283                  | 377         |
| DN25                                 | 1      | 442                  | 589         |
| DN32                                 | 1 ¼    | 724                  | 965         |
| DN40                                 | 1 ½    | 1.131,00             | 1.508,00    |
| DN50                                 | 2      | 1.767,00             | 2.356,00    |
| DN70                                 | 2 ¾    | 3.464,00             | 4.618,00    |
| DN100                                | 4      | 7.069,00             | 9.425,00    |



Aspirasyon hatlarındaki optimum debi (v) = 15 ile 20 m/sn arası

### 5.3.2. Isı salınımı gücü

#### EXCOM hybrid 1s

##### Yuvarlak hesap:

EXCOM hybrid 1s çıkış gücü:  $PEh1s \sim 0,63 \text{ kW}$

Isı çıkışı yaklaşık %70 (varsayılan)

$$P_{ges} = PEh1s * 0,7 = 0,441 \text{ kW} = 0,4 \text{ kW (yuvarlatılmış)}$$

Güvenlik = 0,2 kW

$$P = P_{ges} + \text{Güvenlik} = 0,6 \text{ kW}$$

$\Delta = 15^\circ\text{C}$  (varsayılan) → Oda sıcaklığında izin verilen artış

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Hava yoğunluğu}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Oda havasının özgül ısı kapasitesi}$$

Yaklaşık gerekli hava hacmi →  $V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta} = \frac{0,6 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,0309 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 1854 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

#### EXCOM hybrid 1

##### Yuvarlak hesap:

EXCOM hybrid 1s salınım gücü:  $PEh1$  Yaklaşık 0,63 kW

Isı salınımı yaklaşık %70 (varsayılan)

$$P_{ges} = PEh1 * 0,7 = 0,77 \text{ kW} = 0,8 \text{ kW (Yuvarlanmış)}$$

Güvenlik = 0,2 kW

$$P = P_{ges} + \text{Güvenlik} = 1,0 \text{ kW}$$

$\Delta = 15^\circ\text{C}$  (varsayılan) → Müsaade edilen oda sıcaklığı yükselmesi

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Oda havası yoğunluğu}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Oda havasının spesifik ısı kapasitesi}$$

Yaklaşık olarak gerekli hava miktarı →  $V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta} = \frac{1,0 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,051 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 3060 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

#### EXCOM hybrid 2

##### Kaba hesaplama:

EXCOM hybrid 2 çıkış gücü:  $PEh2$  yaklaşık 1,3 kW

Isı çıkışı yaklaşık %70 (varsayılan)

$$P_{ges} = PEh2 * 0,7 = 0,91 \text{ kW} = 0,9 \text{ kW (yuvarlatılmış)}$$

Güvenlik = 0,2 kW

$$P = P_{ges} + \text{Güvenlik} = 1,1 \text{ kW}$$

$\Delta = 15^\circ\text{C}$  (varsayılan) → Oda sıcaklığında izin verilen artış

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Hava yoğunluğu}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Oda havasının özgül ısı kapasitesi}$$

Yaklaşık gerekli hava hacmi →  $V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta} = \frac{1,1 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,057 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 3420 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

## EXCOM hybrid 5

### Kaba hesaplama:

EXCOM hybrid 5 çıkış gücü:  $PEh5$  yaklaşık 1,75 kW

Isı çıkışı yaklaşık %70 (varsayılan)

$P_{ges} = PEh5 * 0,7 = 1,225 \text{ kW} = 1,2 \text{ kW}$  (yuvarlatılmış)

Güvenlik = 0,2 kW

$P = P_{ges} + \text{Güvenlik} = 1,4 \text{ kW}$

$\Delta = 15^\circ\text{C}$  (varsayılan) → Oda sıcaklığında izin verilen artış

$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  Oda havası yoğunluğu

$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$  → Oda havasının özgül ısı kapasitesi

Yaklaşık gerekli hava hacmi →  $V'$ :

$$V' = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta \delta} = \frac{1,4 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,072 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 4320 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

### 5.3.3. Opsiyonel aksesuarların, retrofit parçaların ve yedek parçaların montajı ve kurulumu

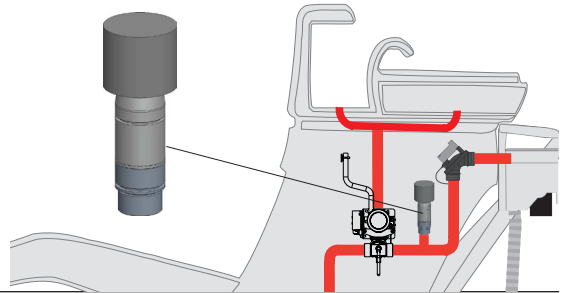


Montaj, modifikasyon ve onarımlar yalnızca yetkili uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir (bkz. 3.2. Güvenlik talimatları)! METASYS teknik müşteri hizmetleri de onarım, güçlendirme, arıza analizleri vb. konularında daha fazla bilgi ve yardım için kullanılabilir.

#### 5.3.3.1. Bir baypas vanasının montajı

Bir emme sisteminin emme kapasitesi, bozulmuş sıvı nakli nedeniyle dalgalanabilir. Bu sorun özellikle durulama havuzu vanası bir emme kanülü olmadan çalıştırıldığında ortaya çıkar.

Sıvı taşınımını optimize etmek için, arıtma ünitesine, emme ünitesi çalışırken yaklaşık 100 l/dak hava akışı sağlayan ikincil bir hava valfi takılmalıdır. Bu, durulama havuzundan gelen atık suyun emme hattı boyunca güvenli bir şekilde taşınmasını sağlar. Baypas vanası en uzaktaki üniteye monte edilmelidir.

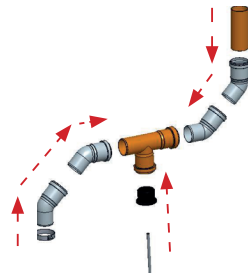
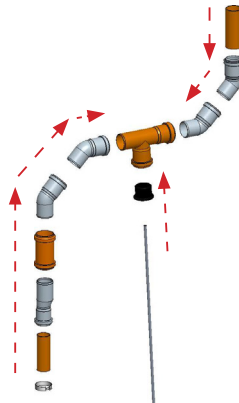


#### 5.3.3.2. Atık hava hortumunun monte edilmesi: Atık hava hortumunu hortum kelepçesi ile sabitleyin (EXCOM hybrid 1/2/5)

EXCOM hybrid 1 / 2

EXCOM hybrid 5

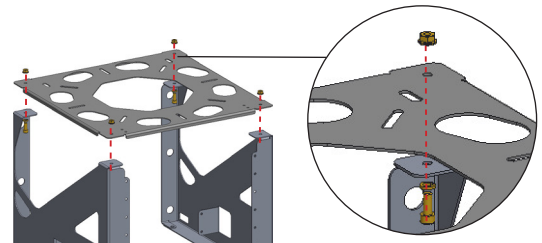
1 B parçasını A parçası üzerine yerleştirin



|   | EXCOM hybrid 1 / 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EXCOM hybrid 5 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 2 | Atık su hortumu bağlantısı: Atık su hortumunu hortum kelepçesi ile sabitleyin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
| 3 | C parçasını B parçası üzerine yerleştirin<br>EXCOM hybrid 1/2: Ø 40<br>EXCOM hybrid 5: Ø 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
| 4 | Atık hava bağlantısı manşonunu hortum kelepçesi ile sabitleyin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
| 5 | D parçasını C parçası üzerine yerleştirin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |
| 6 | <p>Sadece kumanda kutusu olan cihazlarda:</p> <p>1 Bağlantısı yapılmış kumanda kutusunu boşluğa yerleştirin (bkz. 5.3.1.3 EXCOM hybrid 1s kumanda kutusunun monte edilmesi / değiştirilmesi).</p> <p>2 Uyarı:<br/>EXCOM hybrid 1/2: Ø 40<br/>EXCOM hybrid 5: Ø 50</p> <p>3 Kumanda kutusunu, birlikte verilen „1s kumandanın EXCOM hybrid 1s ve VAC 1s cihazına bağlanması“ dokümanında öngörüldüğü gibi bağlayın!</p> |                |

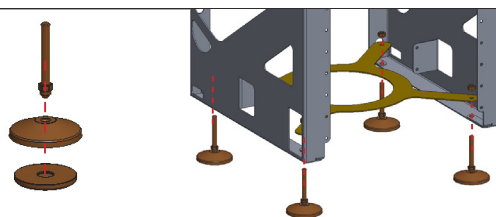
### 5.3.3.3. Zemin konsolunun montajı / güçlendirilmesi (EXCOM hybrid 1/2/5)

- 1 Lidhni fletën e sipërme të montimit me pjesët anësore të fletës



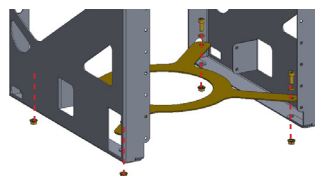
Për kllapa dyshemeje:

- 2 Montoni këmbët e rregullimit të artikuluara (4 copë)  
Vendosni këmbët e artikuluara dhe rregulloni pllakën e poshtme të stabilizimit



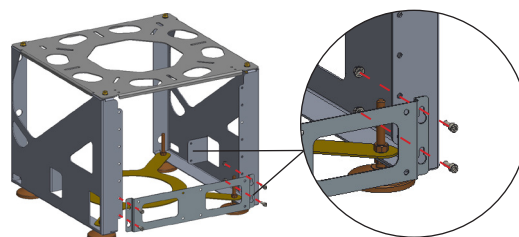
Për kllapa muri:

Fiksoni pllakën e poshtme të stabilizimit



3

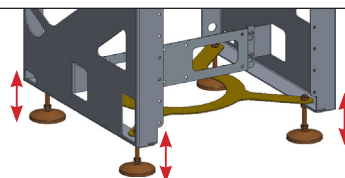
Fiksoni pllakën e përparme të stabilizimit



4

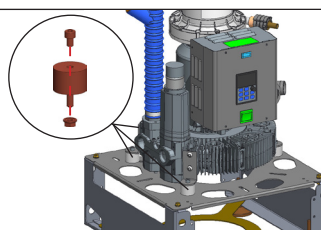
Disemiye karshi veterinerik:

Rregulloni lartësinë në këmbët e rregullimit të nyjeve



5

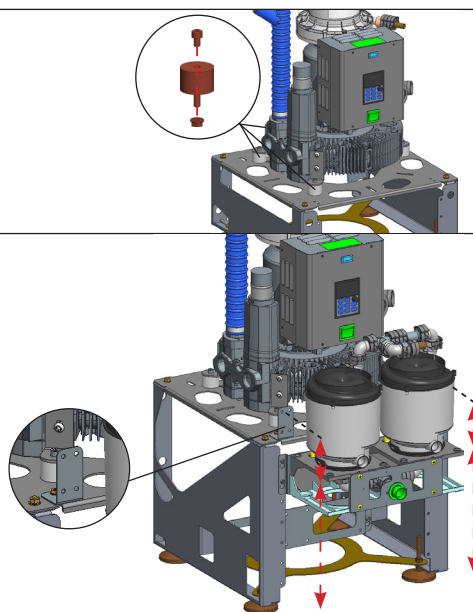
Montoni makinën thithëse



6

Satıcıların bir araya gelmesine gerek yoktur.

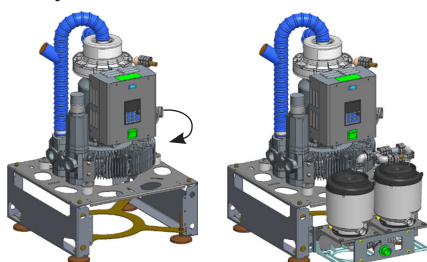
Lartësia e rregullueshme e ndarësit të amalgamit. Lartësia mund të zgjatet duke përdorur kllapa zgjatuese.



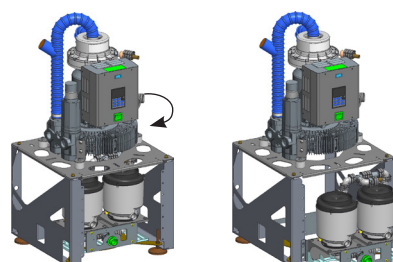
Temsili şekil

Değişken ve aylık:

7



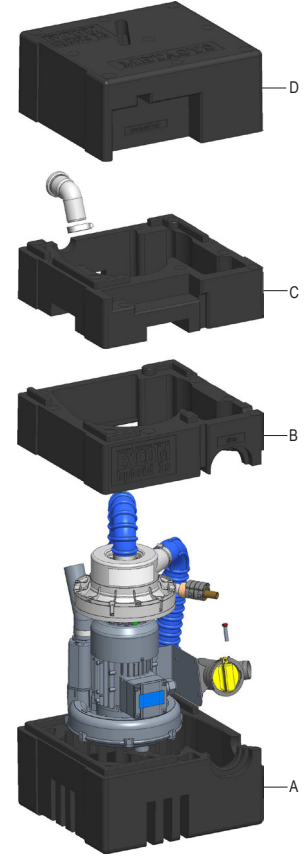
Kllapa për dysheme/mur, e vogël - Temsili şekil



Kllapë dyshemeje/muri, e madhe - Temsili şekil

### 5.3.3.4. Davlumbazın güçlendirilmesi (ses geçirmez muhafaza) (EXCOM hybrid 1s)

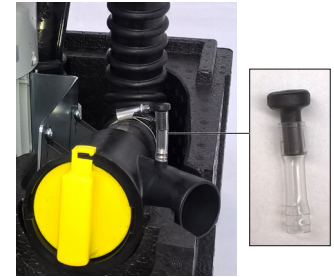
Çalışma adımlarına genel bakış



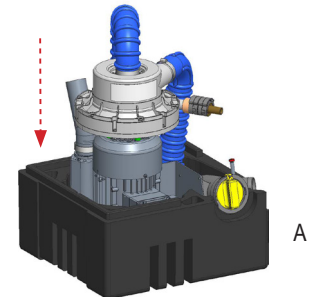
1 Sızdırmazlık kapağını çıkarın



2 Çek valfi ön filtredeki hortumla sabitleyin



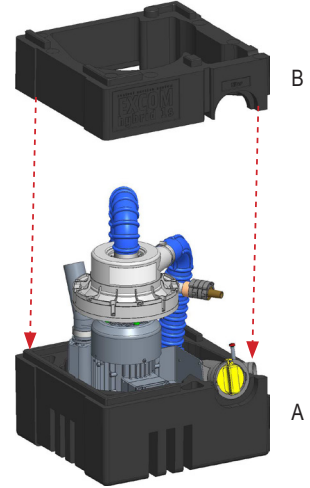
3 Emme makinesini davlumbazın alt kısmına (A parçası) yerleştirin



- 4 Egzoz hortumunu takın: Egzoz hortumunu hortum kelepçesi kullanarak sabitleyin



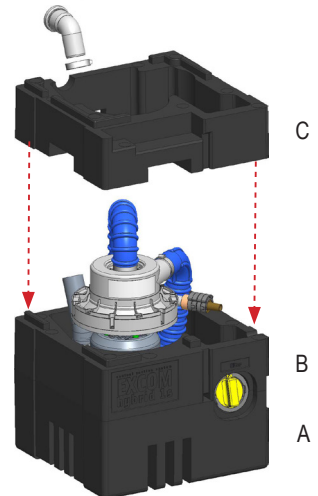
- 5 B parçasını A parçasının üzerine yerleştirin



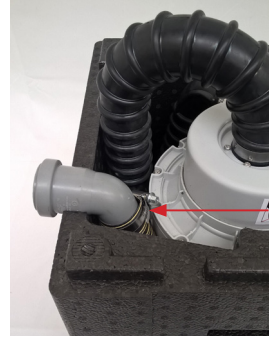
- 6 Atık su hortum bağlantısı: Hortum kelepçesi kullanarak atık su hortumunu sabitleyin



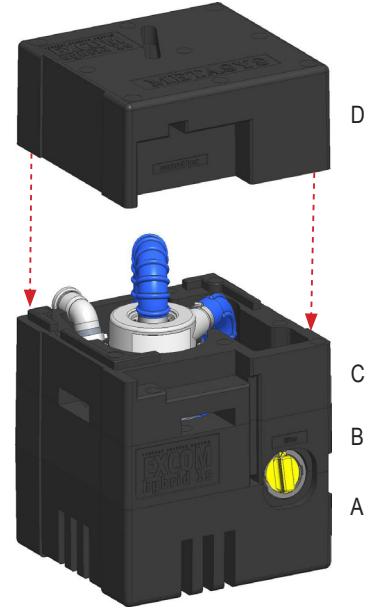
- 7 C parçasını B parçasının üzerine yerleştirin



- 8 Hortum kelepçesi kullanarak egzoz havası bağlantı nozulunu sabitleyin



- 9 D parçasını C parçasının üzerine yerleştirin

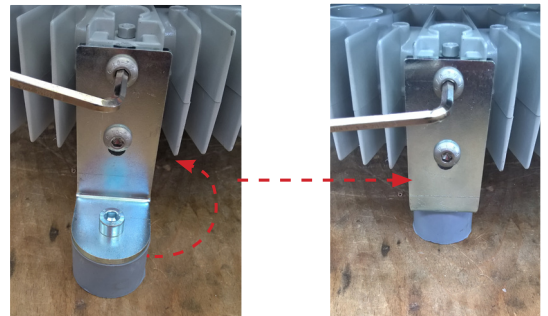


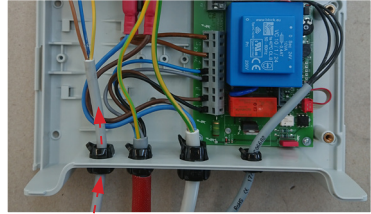
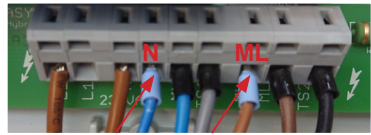
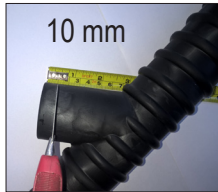
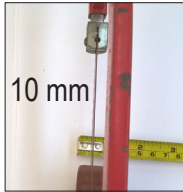
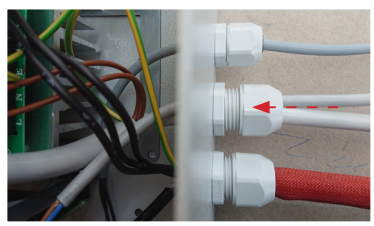
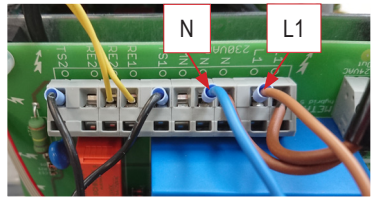
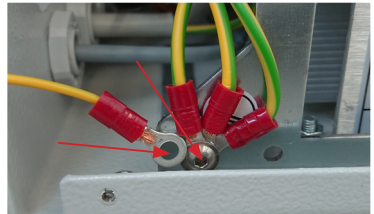
- Sadece kontrol kutusu ile:  
10 Bağlı kontrol kutusunu girintiye yerleştirin (bkz. 5.3.3.6 Kontrol kutusunun bağlantısı - EXCOM hybrid 1s).



### 5.3.3.5. Davlumbazın güçlendirilmesi (ses geçirmez muhafaza) (EXCOM hybrid 1/2/5)

- 1 Ayakları resme göre dönüştürün (3 adet)



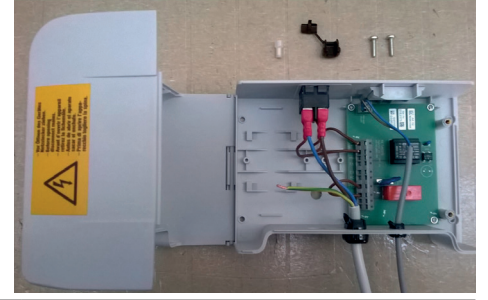
|                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EXCOM<br>hybrid 1   2 | Fan kontrol kablosunu kontrol kutusuna takın                 |                                                                                                                                                                         |
|                       | Kabloyu devre kartına bağlayın (ML=kahverengi, N=mavi)       |                                                                                                                                                                         |
|                       | Fan topraklama kablosunu uç konektörle (sarı/yeşil) bağlayın |                                                                                                                                                                         |
| 2                     | Hortumu değiştirin                                           |    |
|                       | Fan kontrol kablosunu kontrol kutusuna takın                 |                                                                                                                                                                       |
|                       | Kabloyu devre kartına bağlayın (L1=kahverengi, N=mavi)       |                                                                                                                                                                       |
|                       | Topraklama vidası (sarı / yeşil)                             |                                                                                                                                                                       |

3 Egzoz hortumunu, tahliye hortumunu ve emme hattını bağlayın

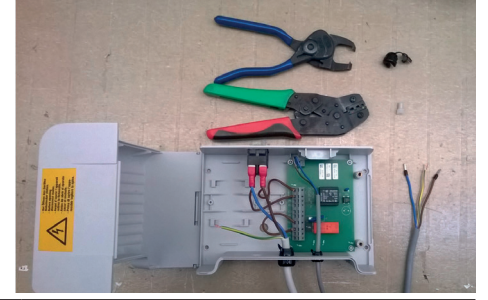


### 5.3.3.6. Kontrol kutusunun bağlantısı (EXCOM hybrid 1s)

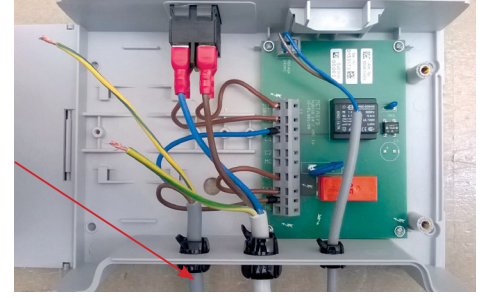
1 Teslimat kapsamı



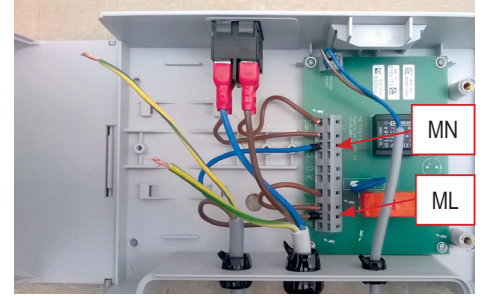
2 İş hazırlığı



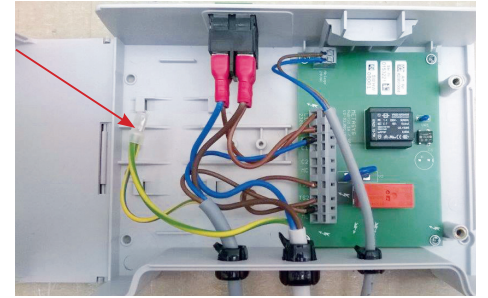
3 Motor kablosunu takın



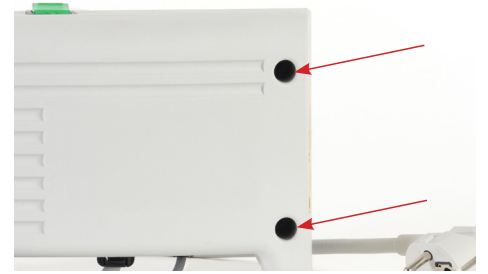
4 Motor kablosunu bağlayın



5 Koruyucu topraklamayı bağlayın

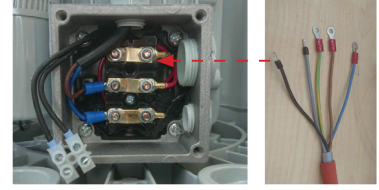


6 Kontrol kutusu kapağını kapatın, vidaları açıklıklara yerleştirin ve vidalayın.



### 5.3.3.7. Kontrol kutusunun bağlantısı (EXCOM hybrid 1/2)

- 1 Motor kablosunu takın



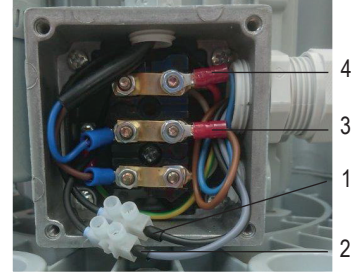
Motor kablosunu bağlayın:

siyah kablo 1'e

- 2 gri kablo ile 2

kahverengi kablo 3'e

mavi kablo 4'e



Daha fazla bilgi için ayrıca bkz. 5.4 Elektronik.

### 5.3.4. Başka cihazların bağlanması

METASYS cihazının başka cihazlara veya sistemlere bağlanması durumunda tehlikeler meydana gelebilir. Bundan dolayı, bu tür bir bağlantı nedeniyle kullanıcılar veya hastalar için herhangi bir tehlike meydana gelmeyeceğinden ve ortamın olumsuz etkilenmeyeceğinden emin olunmalıdır. Bağlanacak cihazın veya sistemin üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır.

## 5.4. Elektronik



#### DİKKAT:

Elektrik bağlantısı, tıbbi işlem amaçlı kullanılan alanlardaki düşük gerilim tesisatlarının oluşturulması ile ilgili teknik kurallara dikkate alınarak yapılmalıdır.

#### TEHLİKE:

Aspiratör cihazı, sadece birlikte teslim edilen elektrik kablosu ile akım beslemesine bağlanabilir. Uzatma kablolarının kullanılması yasaktır!



#### TEHLİKE:

Motor bağlantı kablosu, sıcak yüzeylere temas etmeyecek şekilde döşenmelidir

- > Elektrik şebekesi bağlantısı, sadece bir uzman bir elektrikçi tarafından yapılabilir. Elektrik tesisatı, geçerli yerel yönetmeliklere uygun şekilde oluşturulmalıdır. Akım şebekesine bağlanmadan önce, cihaz tip levhasında belirtilen anma gerilim ile şebeke gerilimi karşılaştırılmalıdır.
- > İşletme almadan önce şebeke geriliminin, tip levhasında belirtilen gerilim ile aynı olup olmadığını kontrol edin.
- > Akım şebekesine bağlantıyı yapmadan önce, akım şebekesinin tüm kutuplarda etkili bir devre kesici (tüm kutuplarda etkili şalter) ile donatılmış olduğundan emin olun.
- > Aspiratör cihazları, akım beslemesine sadece sabit bir kablo bağlantısı ile bağlanabilir.
- > Elektrik kablosu, sadece EN 60601-8.11.3 standardına uygun bir şekilde yetkili kişi tarafından değiştirilebilir.
- > Aspiratör cihazı, harici elektrik panosundaki bir regülatör üzerinden kumanda edilmektedir

#### Akım devresi sigortası:

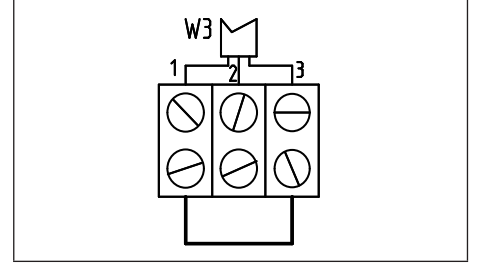
- > Otomatik sigorta 16 A, EN 60898 uyarınca karakteristik C

#### Ana şalter:

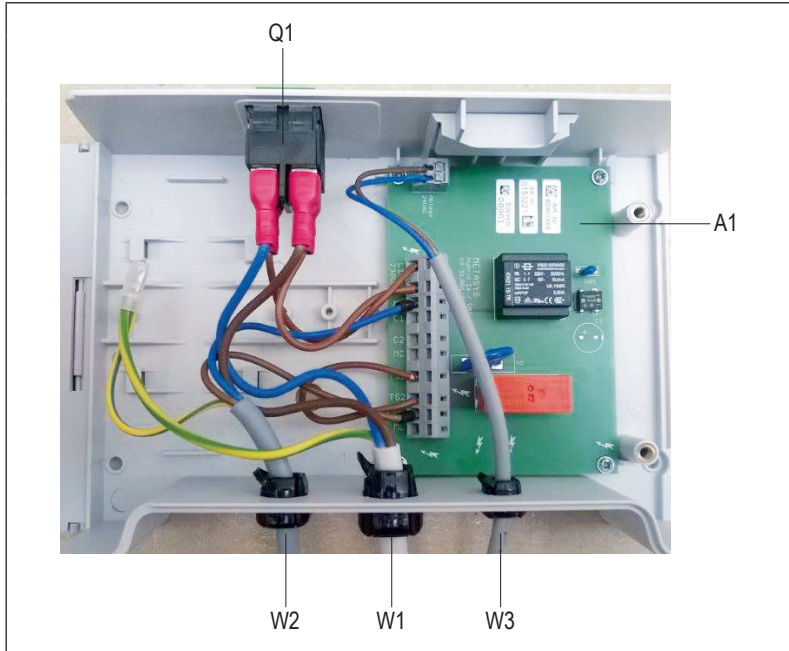
Akım şebekesine (230 V) bağlantı, muayenehanedeki ana şalterden sonra yapılmalıdır. Aspiratör cihazı, elektrik panosunda yere alan bir elektronik sistem üzerinden kumanda edilmektedir. Aspiratör cihazı, otomatik sigortaya kolay erişilebilir olacak şekilde yerleştirilmelidir. Elektrik panosu, aspiratör cihazının kapatılabilmesi için kolay erişilebilir olmalıdır.

**Hortum tutucusu sinyali:**

Hortum tutucusu sinyali için olan kumanda hattı, dahili olarak bağlanmıştır ve 3 m uzunluğunda 3 kutuplu bir kablo ile sağlanmaktadır. Aspirasyon sistemi, 1 ve 3 no.lu damarlar bağlandıktan sonra başlar. Kumanda hattı, usulüne uygun bir şekilde bir aktarma kutusuna bağlanmalıdır

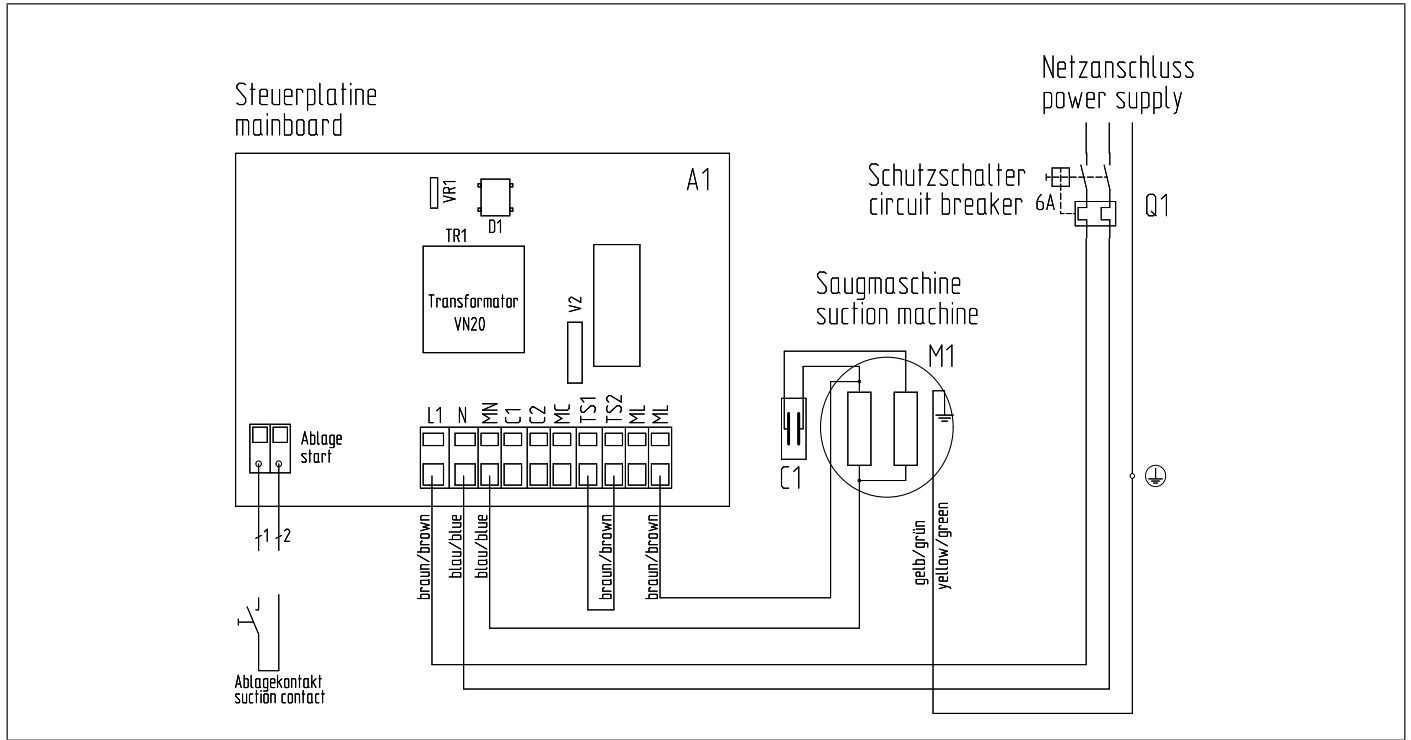
**Çalışma süresi:**

Emme sisteminin çalışma süresi yakl. Fabrikada 60 saniye. Çalışma süresi, devre kartı üzerindeki döner düğme P2 ile düzenlenebilir.

**5.4.1. EXCOM hybrid 1s****5.4.1.1. Lidhjet elektrike**

- A1 EXCOM kumanda devre kartı
- Q1 Cihaz emniyet rölesi
- W1 Aspiratör cihazı kumanda kablosu
- W2 Şebeke bağlantısı
- W3 Hortum tutucusu kontağı kumanda kablosu

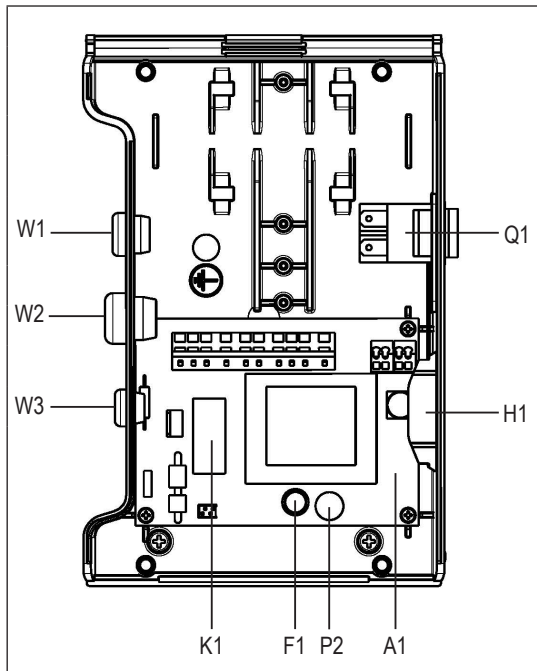
### 5.4.1.2. Devre şeması



- A1 EXCOM kumanda devre kartı  
K1 Motor koruması  
M1 Aspiratör cihazı  
Q1 Cihaz emniyet rölesi

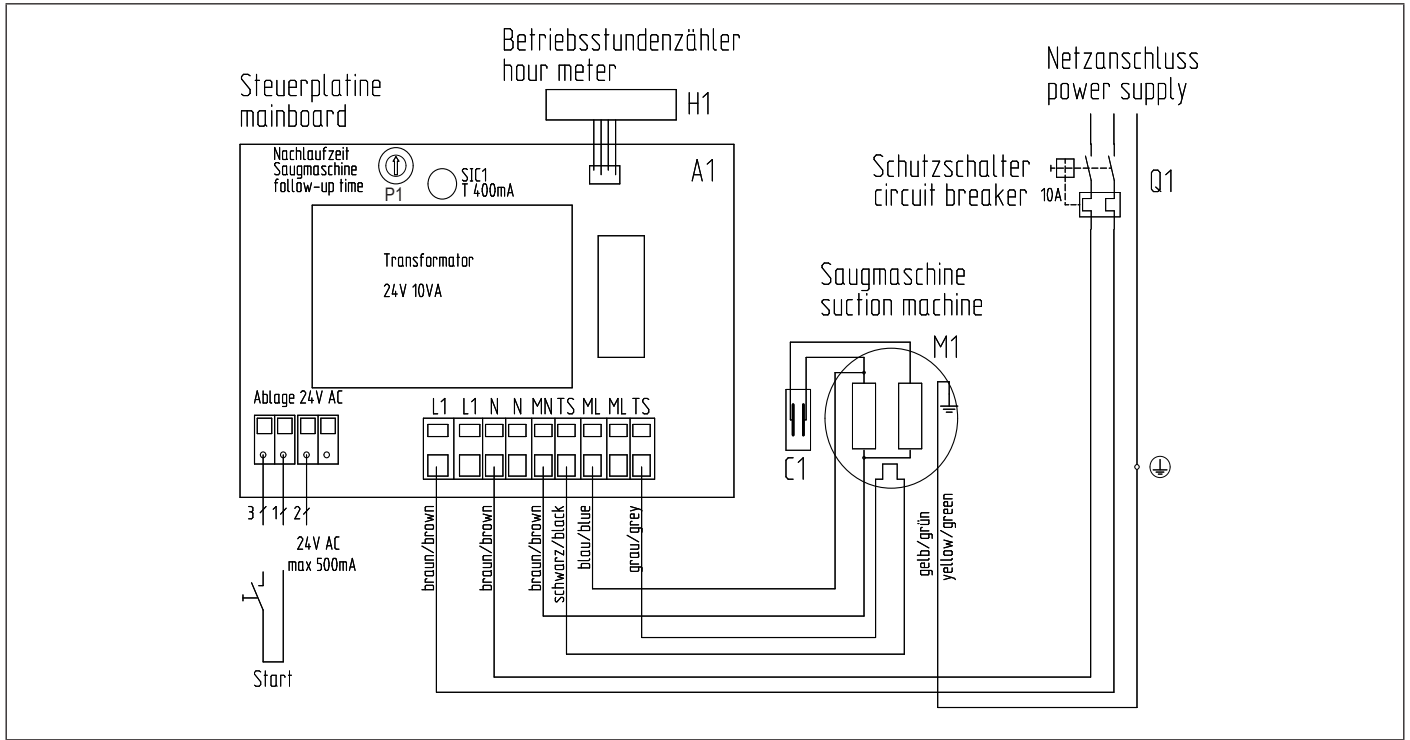
### 5.4.2. EXCOM hybrid 1 / 2

#### 5.4.2.1. Lidhjet elektrike



|    |                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|
| A1 | EXCOM kumanda devre kartı                                 |
| F1 | Sigorta<br>In = 0.400 A, Un = 250 V, Icu = 35 KA          |
| H1 | Çalışma saatleri sayacı                                   |
| K1 | Motor koruması                                            |
| Q1 | Cihaz emniyet rölesi<br>In = 10 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| W1 | Aspiratör cihazı kumanda kablosu                          |
| W2 | Şebeke bağlantısı                                         |
| W3 | Hortum tutucusu kontağı kumanda kablosu                   |
| P2 | Çalışma süresi                                            |

### 5.4.2.2. Devre şeması

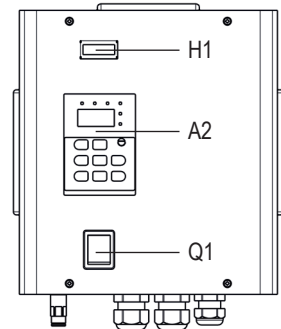
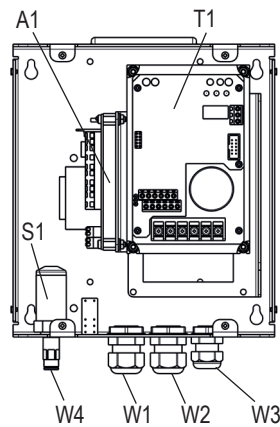


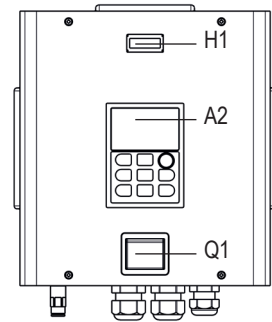
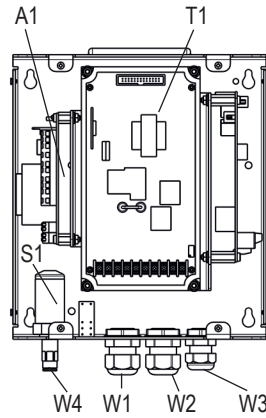
|      |                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------|
| A1   | EXCOM kumanda devre kartı                                 |
| C1   | Motor kapasitör                                           |
| H1   | Çalışma saatleri ölçer                                    |
| M1   | Aspiratör cihazı                                          |
| Q1   | Cihaz emniyet rölesi<br>In = 10 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| SIC1 | Sigorta<br>In = 400 mA, Un = 250 V, Icu = 35 Amp          |
| P1   | Çalışma süresi                                            |

### 5.4.3. EXCOM hybrid 5

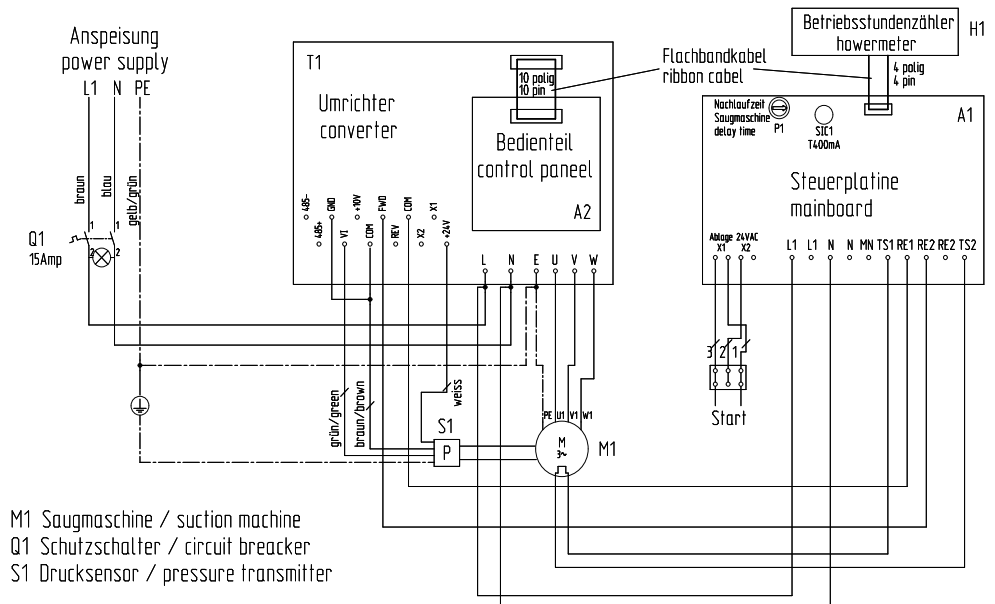
#### 5.4.3.1. Lidhjet elektrike

EXCOM hybrid 5 - 230 V

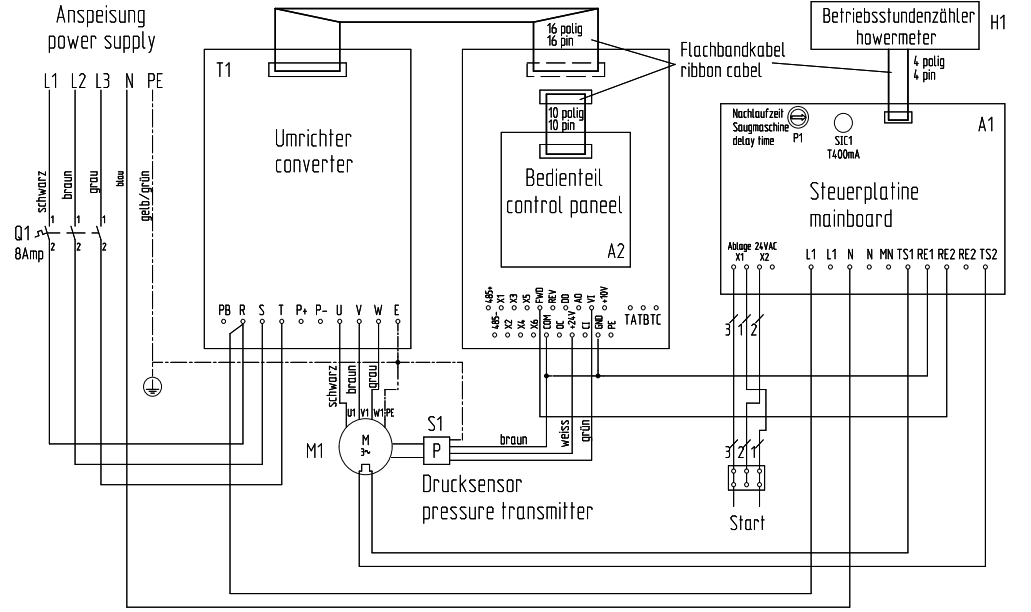


**EXCOM hybrid 5 - 400 V**

|    |                                         |              |              |
|----|-----------------------------------------|--------------|--------------|
| A1 | EXCOM kumanda devre kartı               |              |              |
| A2 | Kontrol paneli                          |              |              |
| H1 | Çalışma saatleri ölçer                  |              |              |
| Q1 | Cihaz emniyet rölesi                    | <b>230 V</b> | <b>400 V</b> |
|    |                                         | In = 15 A    | In = 8 A     |
|    |                                         | Un = 240 V   | Un = 415 V   |
|    |                                         | Icu = 2 KA   | Icu = 2 KA   |
| S1 | Basınç sensörü                          |              |              |
| T1 | Frekans dönüştürücü                     |              |              |
| W1 | Aspiratör cihazı kumanda kablosu        |              |              |
| W2 | Şebeke bağlantısı                       |              |              |
| W3 | Hortum tutucusu kontağı kumanda kablosu |              |              |
| W4 | Bağlantı negatif basınç                 |              |              |
| T1 | Frekans dönüştürücü                     |              |              |

**5.4.3.2. Devre şeması****EXCOM hybrid 5 - 230 V**

## EXCOM hybrid 5 - 400 V



|      |                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | EXCOM kumanda devre kartı                                                                                   |
| H1   | Çalışma saatleri ölçer                                                                                      |
| M1   | Aspiratör cihazı                                                                                            |
| Q1   | Cihaz emniyet rölesi<br>230 V: In = 15 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA<br>400 V: In = 8 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| SIC1 | Sigorta<br>230 V: In = 0,4 A, Un = 250 V, Icu = 35 Amp<br>400 V: In = 0,4 A, Un = 250 V, Icu = 35 Amp       |
| S1   | Basınç sensörü                                                                                              |
| P1   | Çalışma süresi                                                                                              |
| T1   | Frekans dönüştürücü                                                                                         |

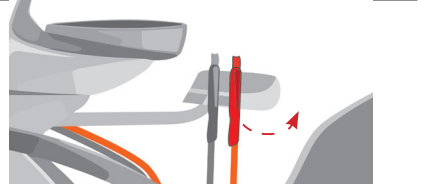
## 6. Kullanım

### 6.1. Normal işletim

- 1 Bir iş günü başlangıcında muayenehane veya cihaz ana şalterini açık duruma getirin\*, cihaz otomatik olarak başlar.



- 2 Aspirasyon işleminin otomatik olarak başlaması için aspirasyon hortumunu tedavi ünitesindeki hortum tutucusundan alın.



- 3 Emme işlemi, emme hortumu tekrar hortum tepsisine yerleştirildiğinde 60 saniyelik bir çalışma süresiyle durur..



- 3 Bir iş günü bitiminde muayenehane veya cihaz ana şalterini kapalı duruma getirin.\*.\*\*

\* sadece kumanda kutusu olan cihazlarda

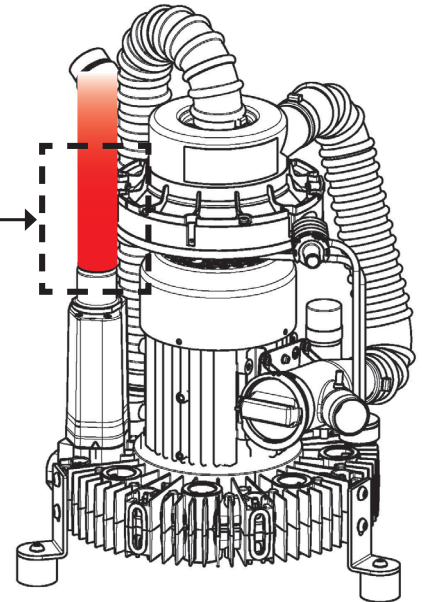
\*\* Montaj konumuna bağlı olarak cihaz, günlük işletim için:

- > Doğrudan cihaz ana şalterinden açılabilir ve kapatılabilir.
- > Muayenehane ana şalterinden açılabilir ve kapatılabilir. Bu durumda cihaz ana şalteri her zaman açık durumdadır ve akım beslemesi merkezi olarak muayenehane ana şalteri üzerinden kumanda edilmektedir.
- > Sürekli açık durumda ve kullanıma hazır olabilir. Bu durumda cihaz herhangi bir şekilde olumsuz etkilenmez.



#### TEHLİKE:

Egzoz havası bağlantısı biyolojik olarak kirlenmiş olabilir.  
Koruyucu eldiven kullan!



## 6.2. Hata mesajları



Montaj, değiştirme ve onarım faaliyetleri, sadece yetkili uzman personel tarafından yapılabilir (bkz. 3.2. Güvenlik uyarıları)! Onarımlar, donanım ekleme, hata analizleri vb. faaliyetleri sırasında daha fazla bilgiye ve desteğe ihtiyacınız olduğunda METASYS firmasının teknik müşteri hizmetlerine başvurabilirsiniz!

| Hata mesajı         | Olası neden                                                                                                                                              | Karşı Önlemler                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cihaz başlamıyor    | Şebeke gerilimi yok                                                                                                                                      | Şebeke gerilimini kontrol edin. Sigortaları kontrol edin (şebeke sigortası, kontrol kutusundaki veya devre kartındaki sigorta). |
|                     | Şebeke gerilimi çok düşük                                                                                                                                | Şebeke gerilimini kontrol edin, gerekirse bir elektrikçiye başvurun                                                             |
|                     | Kondansatör arızalı                                                                                                                                      | Kondansatör kapasitansını ölçün ve gerekirse değiştirin                                                                         |
|                     | Başlatma sinyali (emme kontağı)<br>(sadece kontrol kutusu bulunan cihazlar için)                                                                         | Başlatma sinyalini (emme kontağı) kontrol edin ve ölçün, gerekirse ayarlayın                                                    |
|                     | Motor sargı tetiklemelerinde termal koruma                                                                                                               | Akımı ölçün; motorun iyi çalıştığını kontrol edin; soğumaya bırakın - yeniden başlatın                                          |
|                     | Ayırma pervanesinin katı partiküller veya yapışkan kontaminasyon nedeniyle tıkanması (örn. uygun olmayan temizlik maddeleri ve dezenfektanlar nedeniyle) | Akımı ölçün; motorun iyi çalıştığını kontrol edin                                                                               |
| Emiş gücü çok düşük | Emme hattı sızdırıyor                                                                                                                                    | Emme hattında sızıntı olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse onarın/değiştirin.                                              |
|                     | Giriş filtresinde filtre süzgeci tıkalı                                                                                                                  | Filtre eleğini temizleyin                                                                                                       |
|                     | Hava giriş valfi yanlış hizalanmış                                                                                                                       | METASYS teknik destek servisi ile iletişime geçin: customerservice@metasys.com<br>+43 (0)512 205420 - 510                       |

### 6.2.1. Hata mesajları (EXCOM hybrid 5)

| Hata kodu | Hata kodu                         | Olası hata nedenleri                      |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| E-01      | Başlatma (hızlanma) aşırı akımı   | Hızlanma süresi çok kısa                  |
|           |                                   | (V/F) Eğri konfigürasyonu uygun değil     |
|           |                                   | Çalışırken motorun yeniden çalışması      |
|           |                                   | Tork yükseltme yapılandırması çok yüksek  |
|           |                                   | (VFD) Kapasitans çok düşük                |
| E-02      | Durdurma (Gecikme) Aşırı Akım     | Gecikme süresi çok kısa                   |
|           |                                   | Potansiyel yük veya yük ataleti çok büyük |
|           |                                   | (VFD) Kapasitans çok düşük                |
| E-03      | Sabit hızda aşırı akım            | Yük değişimi                              |
|           |                                   | (Hızlanma veya yavaşlama) Süre çok kısa   |
|           |                                   | Giriş voltajı anormal                     |
|           |                                   | Anormal yük                               |
|           |                                   | (VFD) Kapasitans çok düşük                |
| E-04      | Geçici İnvertör (VFD) aşırı yükü  | Geçici İnvertör (VFD) aşırı yükü          |
|           |                                   | Başlama (hızlanma) süresi çok kısa        |
|           |                                   | Çalışırken motorun yeniden çalışması      |
| E-05      | Durdurma (gecikme) aşırı gerilimi | (Gecikme) Süre çok kısa                   |
|           |                                   | Potansiyel yük veya yük ataleti çok büyük |

| Hata kodu | Hata kodu                                         | Olası hata nedenleri                                              |
|-----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| E-06      | Sabit hızda aşırı gerilim                         | Giriş voltajı anormal                                             |
|           |                                                   | (Hızlanma veya yavaşlama) Süre çok kısa                           |
|           |                                                   | Giriş geriliminde anormal değişim                                 |
|           |                                                   | Yük ataleti çok büyük                                             |
| E-07      | Kontrol ünitesi için güç kaynağında aşırı gerilim | Giriş voltajı anormal                                             |
| E-08      | İnvertör (VFD) aşırı ısınması                     | Hava kanalında tıkanıklık                                         |
|           |                                                   | Ortam sıcaklığı çok yüksek                                        |
|           |                                                   | Fan hasarlı                                                       |
|           |                                                   | (VFD) modülü anormal                                              |
| E-09      | İnvertör (VFD) aşırı yükü                         | (Hızlanma) Süre çok kısa                                          |
|           |                                                   | (DC) Frenleme değeri çok yüksek                                   |
|           |                                                   | (V/F) Eğri konfigürasyonu uygun değil                             |
|           |                                                   | Çalışırken motorun yeniden çalışması                              |
|           |                                                   | Şebeke gerilimi çok düşük                                         |
|           |                                                   | Yük çok yüksek                                                    |
| E-10      | Motor aşırı yükü                                  | (V/F) Eğri konfigürasyonu uygun değil                             |
|           |                                                   | Şebeke gerilimi çok düşük                                         |
|           |                                                   | Ana motor düşük hızda ve yüksek yükte uzun süre çalışır           |
|           |                                                   | Yanlış motor aşırı yük koruma faktörü yapılandırması              |
|           |                                                   | Motor durdu veya ani yük değişimi                                 |
| E-11      | Çalışma sırasında düşük gerilim                   | Şebeke gerilimi çok düşük                                         |
| E-12      | İnvertör (VFD) modül koruması                     | (VFD) Aşırı Akım                                                  |
|           |                                                   | Çıkışta üç fazlı akım hatası veya toprağa kısa devre              |
|           |                                                   | Hava kanalı tıkanıklığı veya fan hasarlı                          |
|           |                                                   | Ortam sıcaklığı çok yüksek                                        |
|           |                                                   | Anahtar paneline veya eklenti ünitesine bağlantı kablosu gevşek   |
|           |                                                   | Çıkıştaki eksik faz vb. nedeniyle akım eğrisi anormal.            |
|           |                                                   | Yardımcı güç kaynağı hasarlı veya giriş geriliminde düşük gerilim |
|           |                                                   | Kontrol paneli anormal                                            |
| E-13      | Çevresel hata                                     | Harici arıza bağlantılarını kapatın                               |
| E-14      | Devre hatası algılandı                            | Gevşek kablo veya konektör bağlantıları                           |
|           |                                                   | Yardımcı güç kaynağı hasarlı                                      |
|           |                                                   | Reverb modülü hasarlı                                             |
|           |                                                   | Amplifikatör devresi anormal                                      |
| E-15      | RS232/485 iletişim hatası                         | Yanlış baud hızı yapılandırması                                   |
|           |                                                   | Seri arayüz iletişim hatası                                       |
|           |                                                   | Yanlış hata alarmı parametre ayarı                                |
|           |                                                   | Yukarı akış bilgisayarı çalışmıyor                                |
| E-16      | Sistem müdahalesi                                 | Gerçek basınç değerini gösterir                                   |
|           |                                                   | (DSP) okuma/yazma hatası                                          |
| E-17      | E2PROM hatası                                     | Kontrol parametreleri okuma/yazma hatası                          |
| E-18      | Motor parametreleri aşırı akım hatası             | Motor ve VFD güç aralığı uyumsuzluğu                              |
| E-19      | Giriş faz kaybı koruması                          | R, S, T bağlantı noktalarından birinde voltaj yok                 |
| E-20      | Yeniden başlatmada aşırı akım hatası              | VFD yeniden başlatma ve hız kontrolünde aşırı akım                |

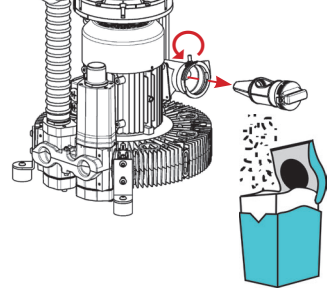
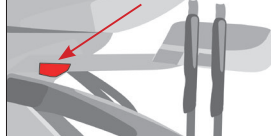
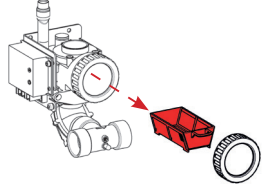
### 6.2.2. Arızalar (EXCOM hybrid 5)

| Arıza                                | Kontrol edilecek öğeler                                   | Karşı Önlemler                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Motor çalışmıyor                     | Kablolama doğru mu?                                       | Parametreleri düzeltin                 |
|                                      | Parametreler doğru mu?                                    | Parametreleri düzeltin                 |
|                                      | Aşırı yüklenme?                                           | Yükü azaltın                           |
|                                      | Motor hasarı?                                             | Kesintileri araştırın                  |
|                                      | Arıza koruması tetiklendi mi?                             |                                        |
| Motor yanlış yönde çalışıyor         | U,V,W kabloları doğru mu?                                 | Kablolamayı düzeltin                   |
|                                      | Parametreler doğru mu?                                    | Kablolamayı düzeltin                   |
| Motor çalışıyor, hız ayarlanamıyor   | Belirtilen frekansa sahip hatlar için kablolama doğru mu? | Kablolamayı düzeltin                   |
|                                      | Çalışma modu doğru ayarlanmış mı?                         | Parametreleri düzeltin                 |
|                                      | Aşırı yüklenme?                                           | Yükü azaltın                           |
| Motor hızı çok yüksek veya çok düşük | Motor değerleri doğru mu?                                 | Tip plakasındaki verileri kontrol edin |
|                                      | Parametreler doğru mu?                                    | Parametreleri düzeltin                 |
| Dengesiz motor çalışması             | Aşırı yüklenme?                                           | Yükü azaltın                           |
|                                      | Aşırı yük değişimi?                                       | Yük değişimini azaltın                 |
|                                      | Faz kaybı?                                                | Kapasiteyi artırın                     |
|                                      | Motor arızası mı?                                         | Kablolamayı düzeltin                   |
| Güç kaynağı kesildi                  | Hat akımı çok mu yüksek?                                  | Kablo bağlantılarını kontrol edin      |
|                                      |                                                           | Yükü azaltın                           |
|                                      |                                                           | İnvertörü kontrol edin                 |

## 7. Koruyucu bakım ve servis

Cihazın öngörülen 5 yıl çalışma ömrünün elde edilebilmesi için belirtilen temizlik ve bakım talimatlarına ve de belirtilen kurulum gereklilikleri ve işletim koşullarına uyulmalıdır.

### 7.1. Düzenli temizlik çalışmaları

| Yapılması gereken                                                                      | Zaman aralığı                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspirasyon sisteminin temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi                              | Günde 2 defa                                                                                           | Bkz. 7.1.1. GREEN&CLEAN M2 / GREEN&CLEAN CL N ile günlük temizlik                                                                                                                                                        |
| Ön filtrenin boşaltılması                                                              | Haftada en az 1 defa; çalışma şekline ve yoğunluğuna bağlı olarak her gün de boşaltma gerekli olabilir | Filtre süzgecini çıkarın ve boşaltın.<br>Filtre haznesindeki amalgam içeren kalıntıları uygun bir kaptaki toplayın.<br>               |
| Hortum tutucusundaki veya aspirasyon hattındaki filtrenin boşaltılması ve temizlenmesi | Haftada 1 defa                                                                                         |                                                                                                                                      |
| Kreşuar tahliyesindeki veya valfindeki filtrenin boşaltılması                          | Haftada en az 1 defa; çalışma şekline ve yoğunluğuna bağlı olarak her gün de boşaltma gerekli olabilir | Filtre haznesini çıkarın, boşaltın ve temizleyin.<br>Filtre haznesindeki amalgam içeren kalıntıları uygun bir kaptaki toplayın.<br> |

#### 7.1.1. GREEN&CLEAN M2 / GREEN&CLEAN CL N ile günlük temizlik

Her gün 2 defa (öğlen/akşam) ve cerrahi uygulamalardan sonra, öngörülen GREEN&CLEAN M2 dezenfektan ve temizlik maddesi ile dezenfeksiyon işlemi veya GREEN&CLEAN CL N temizlik maddesi ile temizlik işlemi uygulanmalıdır.

GREEN&CLEAN M2 / GREEN&CLEAN CL N, tedavi ünitesi uzun süre kullanılmayacağı zaman (öğlen paydosu, akşamları iş bitimi veya tatil) kullanılmalıdır.

Kullanım şekline ilişkin bilgiler ve güvenlik uyarıları için bkz. GREEN&CLEAN M2 / GREEN&CLEAN CL N kullanım kılavuzu.

#### 7.1.2. Her tedaviden sonra

Hatları ve aspirasyon sistemini kalıntılardan arındırmak için her tedaviden sonra, kreşuar çalkalaması kısa süreliğine çalıştırılmalı ve her aspirasyon hortumu soğuk suyla yıkanmalıdır.

### 7.2. Bakım ve servis



Montaj, değiştirme ve onarım faaliyetleri, sadece yetkili uzman personel tarafından yapılabilir (bkz. 3.2. Güvenlik uyarıları)! Onarımlar, donanım ekleme, hata analizleri vb. faaliyetleri sırasında daha fazla bilgiye ve desteğe ihtiyacınız olduğunda METASYS firmasının teknik müşteri hizmetlerine başvurabilirsiniz!

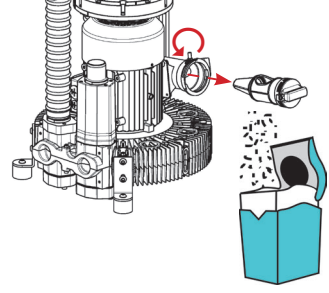


#### UYARI:

Aritma ünitesinin ana şalterini kapatın!

**UYARI:**

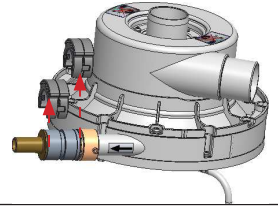
Kirlenme riski: Enfeksiyonu önlemek için kişisel koruyucu ekipman (el, göz, burun ve ağız koruması) kullanın ve cihazı dezenfekte edin ve temizleyin!

| Yapılması gereken                                        | Zaman aralığı                                       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Atık hava mikrop filtresinin değiştirilmesi              | Yılda 1 defa<br>(opsiyonel olarak monte edilebilir) |  |
| Ön filtrenin değiştirilmesi                              | Gerektiğinde                                        |  |
| 1 yıllık hizmet (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5)            | Yılda 1 defa                                        | bkz. 7.2.1. 1 yıllık hizmet                                                         |
| Ayırma ünitesi için servis (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5) | eğer gerekliyse                                     | bkz. 7.2.2. Ayırma ünitesi için servis                                              |

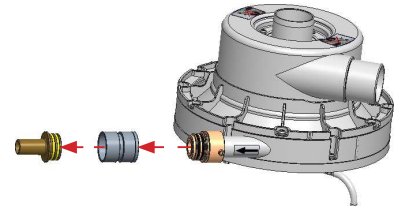
## 7.2.1. 1 yıllık hizmet (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5)

### Bağlantı adaptörünün bağlanması

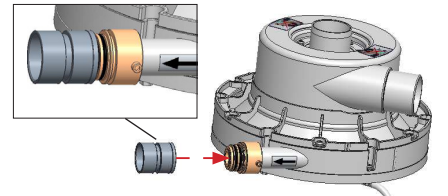
- 1 Güvenlik klipslerini çıkarın.



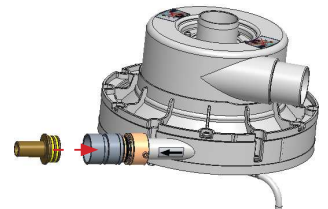
- 2 Bağlantı adaptörünü ve yerleştirme manşonunu çekip çıkarın.



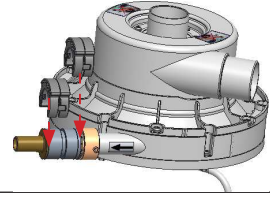
- 3 Yeni bağlantı adaptörünü takın (işarete dikkat edin!).



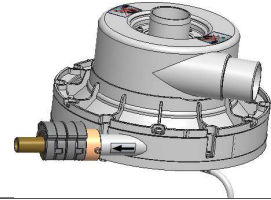
- 4 Yerleştirme manşonunu yeniden bağlayın.



- 5 Emniyet klipsleri ile sabitleyin.

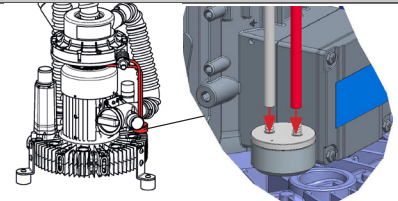


- 6 Bağlantıların sıkılığını kontrol edin.

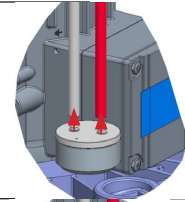


### Su toplayıcıyı değiştirin

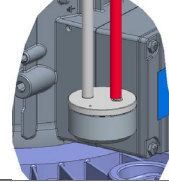
- 1 Su toplayıcıyı hortumlardan çekin.



- 2 Yeni su toplayıcıyı hortumlara bağlayın.



- 3 Sızıntı olup olmadığını kontrol edin.



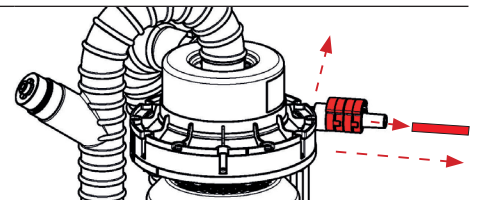
### 7.2.2. Ayırma ünitesi için servis kiti (Yalnızca EXCOM hybrid 1/2/5)



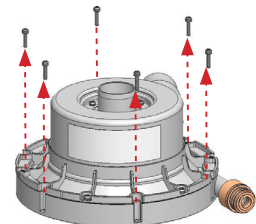
#### UYARI:

Aırma ünitesinin ana şalterini kapatın!

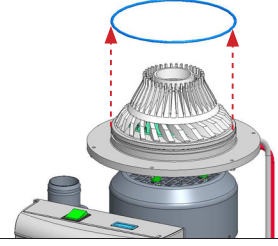
- 1 Atık su hortumunu, emniyet klipsini ve su çıkışındaki hortum bağlantısını çıkarın



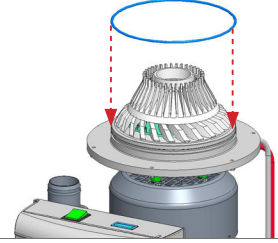
- 2 Ayırma ünitesini cihazdan sökün



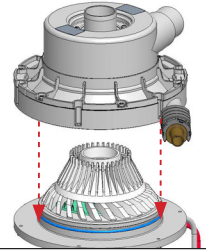
- 3 O-ringi emme makinesinden çıkarın



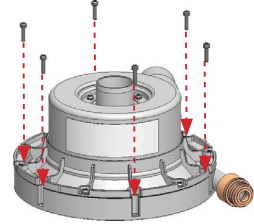
- 4 Yeni O-ringi vazelin ile yağlayın ve emme makinesine yerleştirin



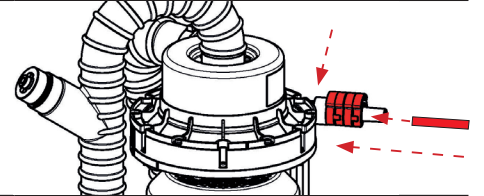
- 5 Ayırma ünitesini cihaz üzerine yerleştirin



- 6 Vidaları deliklere yerleştirin ve 2 Nm torkla sıkın



- 7 Su çıkışındaki hortum bağlantısını yeniden bağlayın, emniyet klipsiyle sabitleyin ve atık su hortumunu yeniden bağlayın.



## 8. Negatif basınç - frekans kontrolü (yalnızca EXCOM hybrid 5)



- A2 Kontrol paneli
- H1 Saat ölçer
- Q1 Cihaz devre kesicisi

### Frekans kontrol ekranı

İlk kez açıldıktan sonra, ekran 1 önce y-H gösterir ve 1 saniye sonra ekran 50.00 gösterir.

Bu gösterge dururken sürekli yanıp söner. İlk başlatma komutu (dış ünitesinden gelen başlatma sinyali) başarılı olursa, ekran 0.00'a atlar ve ardından her zaman motorun mevcut frekansını gösterir. Bu değer her zaman 30.00 ile 70.00 arasındadır.

EXCOM hybrid 5 fabrikada -180 mbar negatif hat basıncına ayarlanmıştır (0.350 parametresine karşılık gelir). Negatif basınç, tuş kilidi (P3.01 parametresi) kaldırıldıktan sonra aşağı ok tuşuna basılarak P7.05 parametresi üzerinden azaltılır.

### Parametre / negatif basınç tablosu:

| Değer [-] | Negatif basınç [mbar] |
|-----------|-----------------------|
| 0.350     | ≅ -180                |
| 0.330     | ≅ -170                |
| 0.310     | ≅ -160                |
| 0.290     | ≅ -150                |



### DİKKAT:

Parametre değeri 0,350'den daha yüksek girilmemelidir!

Parametreyi yukarı ok / aşağı ok tuşlarını kullanarak girin (cihaz dururken):

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 1 faktörü   |
| 2 | 10 faktörü  |
| 3 | 100 faktörü |



#### DİKKAT:

Ok tuşuna daha uzun süre basılırsa (yaklaşık 1 saniye), değer 10 veya 100 faktörüne atlar ve geri sayar. Ok tuşuna birkaç kez basarak tam bir ayar elde edilebilir.

#### Performans verilerinin sorgulanması

Performans verileri sağdaki 2x ok düğmeleri aracılığıyla sorgulanır.

| Kod  | IST (= GERÇEK)<br>değer + MAX değer<br>230 V / 400 V | Tanımlama                  | Açıklama                                | Birim - Adımlar<br>230 V / 400 V |
|------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| b-00 | 30.00 - 70.00                                        | Çıkış frekansı             | Gerçek çıkış frekansı                   | 0.01 Hz                          |
| b-01 | 30.00 - 70.00                                        | Gerekli frekans            | Gerçekte ayarlanmış frekans             | 0.01 Hz                          |
| b-02 | 0-230 / 0-400                                        | Çıkış gerilimi             | Çıkış geriliminin etkin değeri          | 1 V                              |
| b-03 | 0-7.5 / 0-4.5                                        | Çıkış akımı                | Çıkış akımının etkin değeri             | 0.1 A                            |
| b-04 | 0-390 / 0-780                                        | Ara devre gerilimi         | Ara devre geriliminin değerini gösterir | 1 V                              |
| b-05 | - / 0                                                | Modül sıcaklığı            | IGBT soğutucu sıcaklığı                 | - / 1 C°                         |
| b-06 | 0000-4100                                            | Motor devri                | Gerçek motor devri                      | 1 r/min                          |
| b-07 |                                                      | İlgili değil               | İlgili değil                            | -                                |
| b-08 |                                                      | Dolu değil                 | Dolu değil                              | -                                |
| b-09 | 0-10                                                 | Analog giriş VI            | Değer analog girişi VI                  | 0.01 V                           |
| b-10 |                                                      | İlgili değil               | İlgili değil                            | 5.33 / 0.00                      |
| b-11 |                                                      | İlgili değil               | İlgili değil                            | -                                |
| b-12 | 7.5 / 4.5                                            | İnverter - nominal akım    | İnverter nominal akımı                  | 0.1 A                            |
| b-13 | 220 / 380                                            | İnvertör - Nominal Gerilim | İnverter nominal gerilimi               | 1 V                              |
| b-14 | 0.105 / 0.350                                        | Hedef basınç               | Hedef basınç değerini gösterir          | 0.105 / 0.350                    |
| b-15 | 0.000-0.500                                          | Gerçek basınç              | Gerçek basınç değerini gösterir         | 0.001                            |

Yukarı ok / aşağı ok tuşlarına bir kez basıldığında değer b-00'a atlar. Bu tuşa tekrar basarsanız, değer yukarı doğru sayar (b-15'e kadar).

## 9. Hizmetten Çıkarma

### 9.1. Demontaj



**UYARI:**

Sökmeden önce güç kaynağından çıkarın!



**UYARI:**

Kirlenme riski: Enfeksiyonu önlemek için kişisel koruyucu ekipman (el, göz, burun ve ağız koruması) kullanın ve cihazı dezenfekte edin ve temizleyin!

Cihazın depoya veya METASYS'e iade edilmesi gerekiyorsa, orijinal METASYS ambalajı kullanılmalıdır. Taşınacak METASYS cihazını paketlemeden önce temizleyin ve dezenfekte edin. Artık sıvıların kaçabileceği olası açıklıklar kapatılmalıdır.

### 9.2. Geri dönüşüm ve bertaraf



Cihaz kirlenmiş olabilir! Uygun önlemlerin alınabilmesi için bertaraf şirketini bu konuda bilgilendirin. Elekler, filtreler, hortumlar vb. gibi amalgam ile kirlenmiş parçalar da ulusal yönetmeliklere uygun olarak imha edilmelidir.

Cihazın kirlenmemiş plastik parçaları normal plastikler gibi geri dönüştürülebilir. Entegre elektronik bileşenler (devre kartı dahil) elektronik atık olarak imha edilmelidir. Metal parçalar hurda metal olarak imha edilmelidir.

Alternatif olarak, cihaz uygun şekilde imha edilmek üzere üreticiye iade edilebilir. Taşınacak METASYS cihazını paketlemeden önce temizleyin ve dezenfekte edin. Artık sıvıların kaçabileceği olası açıklıklar kapatılmalıdır. Nakliye için orijinal METASYS ambalajı kullanılmalıdır.

Kurulum kanıtı ve cihaz kayıt defteri, cihaz atıldıktan sonra 5 yıl boyunca saklanmalıdır.

## 10. Ekler

### 10.1. Garanti koşulları

METASYS, belirli ürünler için 12-36 ay (geçerli fiyat listesindeki bilgiler doğrultusunda ürüne bağlı garanti süresi) garanti vermektedir.

Garanti hizmeti, cihazın çalışmasını önemli ölçüde olumsuz etkileyen tüm malzeme hatalarını kapsamaktadır. Garanti hizmeti, yanlış veya usulüne uygun olmayan kullanım şekli ve doğal aşınmadan kaynaklanan hasarları kapsamamaktadır. Ayrıca amalgam toplama kabının değiştirilmesi veya cam, plastik, hortumlar, filtreler, yoğunlaşma suyu filtresi veya membranlar gibi kırılabilir parçalar garanti hizmetinin kapsamı dışındadır. Garanti hizmeti, olası çalışma ve seyahat sürelerini de kapsamamaktadır.

Garantinin geçerliliğinin devam edebilmesi için cihaz usulüne uygun bir şekilde monte edildikten sonra, birlikte verilen montaj tutanağı hemen METASYS firmasına gönderilmelidir. Bu durumda garanti süresi cihazın işleme alındığı tarihten itibaren başlar. Montaj tutanağının METASYS firmasına gönderilmediği montaj faaliyetinde her türlü garanti hizmeti talep etme hakkı geçerliliğini kaybeder. Cihazın montajı ve montaj tutanağı gönderimi, ürünün METASYS tarafından satıldığı tarihten itibaren başlamak üzere 24 ay içerisinde gerçekleşmelidir.

Müşterinin her türlü garanti hizmeti talep etme hakkı, METASYS müşterisinde veya daha sonra cihazın sahibinde veya işletmecisinde aşağıda belirtilen hususlardan sadece birinin söz konusu olması halinde geçerliliğini kaybeder:

- > Cihazın usulüne uygun bir şekilde monte edilmemesi, işletimi, bakımı ve taşınması. METASYS parçalarının METASYS firmasına geri gönderilmesi gerektiğinde, METASYS orijinal ambalajı kullanılmalıdır. Taşınacak METASYS cihazı, ambalajlanmadan önce temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Kalan sıvıların dışarı akabileceği delikler kapatılmalıdır.
- > Cihazın montajının ve montaj tutanağının gönderiminin, öngörülen 24 ay içerisinde yapılmaması.
- > Montaj tutanağının METASYS firmasına iletilmemesi.
- > Orijinal METASYS parçalarının monte edilmemesi ve kullanılmaması.
- > Cihazın, METASYS tarafından eğitilmemiş ve yetkilendirilmemiş personel tarafından monte edilmesi.
- > Usulüne uygun olmayan işlem adımlarından veya işletimden veya müsaade edilmeyen temizlik maddelerinin ve dezenfektanların kullanılmasından kaynaklanan bir hasar; kullanım kılavuzundaki talimatlara uyulmaması.
- > Onarımların yetkisi bulunmayan atölyeler veya personel tarafından yapılması.
- > Öngörülen bakım zaman aralıklarına uyulmaması. Bakım faaliyetleri, ilgili METASYS parçası monte edildikten 11-12 / 23-24 / 35-36 ay sonra uygulanmalıdır.
- > METASYS tarafından eğitilmiş teknisyenlerin, cihazın montajı ve de öngörülen servis faaliyetlerini cihaz dokümanına eksik girmeleri veya hiç girmemeleri
- > Meydana gelen bir arızadan kaynaklanan başka hasarların önlenmesi için hemen alınması gereken tedbirlerin alınmaması.
- > Cihazların veya cihaz parçalarının METASYS firmasına, özellikle hata açıklaması veya cihazın satın alma faturası olmak üzere usulüne uygun refakat belgeleri olmadan gönderilmesi.
- > Şikayet konusu olan METASYS parçasının, montaj konumunun ve parçanın montaj ortamının görsel görüntü materyallerinin (fotoğraf, video,...) iletilmemesi.

METASYS firması, garanti hizmeti talep etme hakkının geçerliliğini tespit etmek amacıyla, bakım zaman aralıklarına uyulduğunu kontrol etmek için cihaz ile birlikte verilen cihaz dokümanını talep etme hakkına sahiptir. Garanti hizmeti talepleri, ancak aşağıda şartlarda işleme konulmaktadır:

Arıza durumunda cihazlar yetkili teknisyenler tarafından açılmalı, ilgili yapı parçası çıkarılmalı ve açılmadan ve temizlenmiş olarak METASYS firmasına gönderilmelidir. Müşteri, şikayet konusu cihazı veya yapı parçasını METASYS firmasına gönderim masrafları kendisi tarafından karşılanarak gönderir. METASYS firması, söz konusu şikayetin garanti hizmeti kapsamına dahil olup olmadığını kontrol eder. METASYS firması, onarım maliyeti kabul edilebilir olduğu sürece cihazı veya yapı parçasını onarır. Müşteri, onarım için yapılan masrafları karşılar, ancak garanti kapsamındaki yedek parçalar için ödeme yapmaz. Cihazın veya yapı parçasının METASYS firmasına gönderilmesi, her türlü durumda METASYS firmasına yönelik onarım siparişi niteliğindedir. Onarılmak üzere gönderilen cihazlarda, garanti süresi sona erdiği veya garanti hizmeti kapsamına dahil olmadığı sürece fiyat teklifine işçilik bedeli\* eklenir. Gelen malların salt ürün kontrolleri ve testleri için bir götürü kontrol bedeli\* hesaplanabilir. METASYS firmasına gönderilen cihaz veya yapı parçası ile birlikte, mutlak şekilde cihazlara ilişkin önemli tüm bilgileri içeren bir hata açıklaması da gönderilmelidir. METASYS müşterisi, sadece önceden METASYS firmasına sorduktan sonra ön hizmet sunabilir. Her zaman sadece ilgili yapı parçası gönderilmelidir (mümkün en küçük ünite). METASYS firmasına teknik açıdan gerekli olmayan, işler durumda kirlenmiş parçalar gönderildiğinde, METASYS, bu parçaları herhangi bir bedel ödemeksizin imha etme hakkına sahiptir. İmha edilen parçaya eşdeğer yeni parça, sadece özel sipariş ve ürün ve gönderi bedeli karşılığında teslim edilir. Her türlü durumda METASYS firması, kendi takdirine bağlı olarak, garanti hizmetini herhangi bir onarım yapmadan alacak dekontu veya yeni parçalar göndererek tamamlama hakkına sahiptir. Garanti hizmetleri, garanti süresinin uzamasına ve de yeni garanti süresinin başlamasına yol açmaz. Monte edilen yedek parçaların garanti süresi, teslim edilen asıl cihazın garanti süresinin sona ermesi ile sona erer. METASYS firmasının müşterisi, garanti hizmeti verilebilmesinin koşullarını kendi müşterisine bildirmekle yükümlüdür. Müşterinin yasal garanti hizmeti hakları geçerliliğini korur.

\* Güncel garanti koşulları ve ücretleri, geçerli METASYS fiyat listesinde belirtilmiştir.

### 10.2. Değişiklik geçmişi

| Revizyon     | Tarih      | Tanım                                                                                   |
|--------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 200004295v01 | 19.10.2023 | Yeni oluşturuldu.                                                                       |
| 200004295v02 | 16.01.2026 | Biyolojik tehlikeler ve çalışma ömrü ile ilgili bilgiler eklendi. Ürün adı güncellendi. |

Çeşitli yazım ve çeviri hataları düzeltildi.

### 10.3. Sipariş numaraları ve teslimat kapsamı

| Sipariş numarası | Tanımlama                                 | Tanım                                                                                                                            | REF       |
|------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 104000001        | EXCOM hybrid 1s                           | 230 V, 50/60 Hz, 0.55/0.63 kW, 120/140 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                   | 104000001 |
| 104000002        | EXCOM hybrid 1s (with control box)        | 230 V, 50/60 Hz, 0.55/0.63 kW, 120/140 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                   | 104000002 |
| 104000003        | EXCOM hybrid 1s (with cover)              | 230 V, 50/60 Hz, 0.55/0.63 kW, 120/140 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                   | 104000003 |
| 104000004        | EXCOM hybrid 1s (with control box/cover)  | 230 V, 50/60 Hz, 0.55/0.63 kW, 120/140 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                   | 104000004 |
| 104000005        | EXCOM hybrid 1                            | 230 V, 50/60 Hz, 0.94/1.1 kW, 180 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                        | 104000005 |
| 104000006        | EXCOM hybrid 2                            | 230 V, 50/60 Hz, 1.1/1.3 kW, 180 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                         | 104000006 |
| 104000008        | EXCOM hybrid 5, 230 V                     | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                               | 104000008 |
| 104000009        | EXCOM hybrid 5, 400 V                     | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine (ready for connection) and instructions for use                               | 104000009 |
| 104000011        | EXCOM hybrid A1 - ECO II+                 | 230 V, 50/60 Hz, 0.94/1.1 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use | 104000011 |
| 104000012        | EXCOM hybrid A2 - ECO II+                 | 230 V, 50/60 Hz, 1.1/1.3 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use  | 104000012 |
| 104000013        | EXCOM hybrid A2 - ECO II+ D               | 230 V, 50/60 Hz, 1.1/1.3 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use  | 104000013 |
| 104000014        | EXCOM hybrid A5 - ECO II+, 230 V          | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use        | 104000014 |
| 104000015        | EXCOM hybrid A5 - ECO II+, 400 V          | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use        | 104000015 |
| 104000016        | EXCOM hybrid A5 - ECO II+ Tandem D, 230 V | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use        | 104000016 |
| 104000017        | EXCOM hybrid A5 - ECO II+ Tandem D, 400 V | 50/60 Hz, 1.5/1.75 kW, 180 mbar<br>Suction machine with amalgam separator (ready for connection) and instructions for use        | 104000017 |

#### 10.3.1. Teslimat kapsamı

##### Genel yedek parçalar & Yedek parçalar

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 120000530        | ET EXCOM hybrid 1, germ filter, Ø 32                         |
| 120000528        | ET EXCOM hybrid 1, impeller, spare parts kit                 |
| 120000529        | ET EXCOM hybrid 1, air inlet valve                           |
| 120000526        | ET EXCOM hybrid 1/2, main board                              |
| 120000525        | ET EXCOM hybrid 1/2, capacitor, 30 µF                        |
| 120000524        | ET EXCOM hybrid 1/2, silencer air inlet valve                |
| 120000523        | ET EXCOM hybrid 1/2, suction machine separation hose         |
| 120000522        | ET EXCOM hybrid 1/2, control box, 230 V                      |
| 120000521        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, cover with fan, white                 |
| 120000520        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, floor and wall bracket, large         |
| 120000519        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, floor and wall bracket, small         |
| 120000610        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, exhaust air condensate separator      |
| 120000518        | ET EXCOM hybrid 1s, cover/soundproof housing                 |
| 120000634        | ET EXCOM hybrid 1s, replacement kit                          |
| 120000633        | ET EXCOM hybrid 1s, replacement kit incl. impeller wheel     |
| 120000517        | ET EXCOM hybrid 1s, suction system separation hose           |
| 120000516        | ET EXCOM hybrid 1s, hose prefilter separation                |
| 120000515        | ET EXCOM hybrid 1s/VAC, capacitor, 20 µF                     |
| 120000514        | ET EXCOM hybrid 2, germ filter, Ø 40                         |
| 120000513        | ET EXCOM hybrid 2, capacitor, 25 µF                          |
| 120000511        | ET EXCOM hybrid 2, impeller, spare parts kit                 |
| 120000512        | ET EXCOM hybrid 2, air inlet valve                           |
| 120000510        | ET EXCOM hybrid 2/5, ECO II/Tandem connection                |
| 120000509        | ET EXCOM hybrid 2/5, main switch, 2-pole                     |
| 120000489        | ET EXCOM hybrid 5, main board                                |
| 120000488        | ET EXCOM hybrid 5, germ filter, Ø 50                         |
| 120000482        | ET EXCOM hybrid 5, impeller, spare parts kit                 |
| 120000487        | ET EXCOM hybrid 5, hose for separation                       |
| 120000486        | ET EXCOM hybrid 5, control box, 230 V, Parker                |
| 120000484        | ET EXCOM hybrid 5, control box, 230 V                        |
| 120000485        | ET EXCOM hybrid 5, control box, 400 V                        |
| 120000483        | ET EXCOM hybrid 5, control box, 400 V, Parker                |
| 120000480        | ET EXCOM hybrid 5, capacitor, 40 µF                          |
| 120000641        | ET EXCOM hybrid, tube drain EXCOM hybrid                     |
| 120000473        | ET EXCOM hybrid, drain hose connection                       |
| 120000472        | ET EXCOM hybrid, connection water outlet, non-return valve   |
| 120000471        | ET EXCOM hybrid, connection water outlet connection, adapter |
| 120000470        | ET EXCOM hybrid, connection sleeve Ø 50/32                   |
| 120000469        | ET EXCOM hybrid, replacement kit 1/2/5                       |
| 120000625        | ET EXCOM hybrid, replacement kit incl. impeller wheel 1/2/5  |
| 120000468        | ET EXCOM hybrid, hour meter for control box                  |
| 120000467        | ET EXCOM hybrid, filter sieve                                |
| 120000466        | ET EXCOM hybrid, filter sieve Z2                             |
| 120000465        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 4 A                |
| 120000464        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 5 A                |
| 120000463        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 8 A                |
| 120000461        | ET EXCOM hybrid, air-bypass valve                            |

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 120000460        | ET EXCOM hybrid, parallel connection for 2 devices              |
| 120000459        | ET EXCOM hybrid, parallel connection for 3 devices              |
| 120000531        | ET EXCOM hybrid, pipe silencer, Ø 100, 600 mm                   |
| 120000458        | ET EXCOM hybrid, non-return valve, parallel connection          |
| 120000457        | ET EXCOM hybrid, non-return valve suction line                  |
| 120000456        | ET EXCOM hybrid, hose 32x430, condensate separator              |
| 120000455        | ET EXCOM hybrid, suction machine hose separation                |
| 120000454        | ET EXCOM hybrid, hose prefilter separation                      |
| 120000453        | ET EXCOM hybrid, hose, separation/condensate separator          |
| 120000452        | ET EXCOM hybrid, contactor, 24 V                                |
| 120000451        | ET EXCOM hybrid, contactor, 400 V                               |
| 120000450        | ET EXCOM hybrid, fuse T 400 mA, 5 pcs.                          |
| 120000449        | ET EXCOM hybrid, control box, parallel connection for 2 devices |
| 120000448        | ET EXCOM hybrid, control box, parallel connection for 3 devices |
| 120000447        | ET EXCOM hybrid, prefilter                                      |
| 120000446        | ET EXCOM hybrid, water collector                                |
| 120000445        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, main pcb board                          |
| 120000444        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, mounting plate for control box          |
| 120000443        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, control box UK                          |
| 120000442        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, control box UK                          |

#### Servicesatser

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 120000527        | ET EXCOM hybrid 1/2, annual inspection kit                      |
| 120000490        | ET EXCOM hybrid 5, annual inspection kit                        |
| 120000481        | ET EXCOM hybrid 5, inspection kit pressure reduction, 230/400 V |

#### ECO II+'a yükseltme

| Sipariş numarası | Tanımlama                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| 101000020        | ECO II+, intro kit, USA                               |
| 101000022        | ECO II+ D, intro kit                                  |
| 101000023        | ECO II+ Tandem D, intro kit                           |
| 101000024        | ECO II+ International, intro kit                      |
| 101000025        | ECO II+ Large International, intro kit                |
| 120000630        | ET ECO II+/ECO Air+, cover incl. connection adapter   |
| 120000631        | ET ECO II+ D/ECO II+ Tandem D, expansion tank         |
| 120000635        | ET ECO II+, tensioning cable                          |
| 120000636        | ET ECO II+, outlet adapter 90° with o-ring            |
| 120000637        | ET ECO II+, clips and o-rings                         |
| 120000638        | ET ECO II+, adapter                                   |
| 120000639        | ET ECO II+, input distributor kit ECO II+ Large Int.  |
| 120000640        | ET ECO II+, output distributor kit ECO II+ Large Int. |
| 120000649        | ET ECO II+, sealing cap and clips                     |

#### Dezenfektanlar

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 122000026        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 1 bottle, dispenser |
| 122000027        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 2 bottles           |
| 122000028        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 1 bottle            |
| 122000030        | GREEN&CLEAN M2 green 500 ml, 25 bottles                   |
| 122000031        | GREEN&CLEAN M2 red 500 ml, 25 bottles                     |
| 121000009        | AH GREEN&CLEAN, M2, dosing dispenser                      |

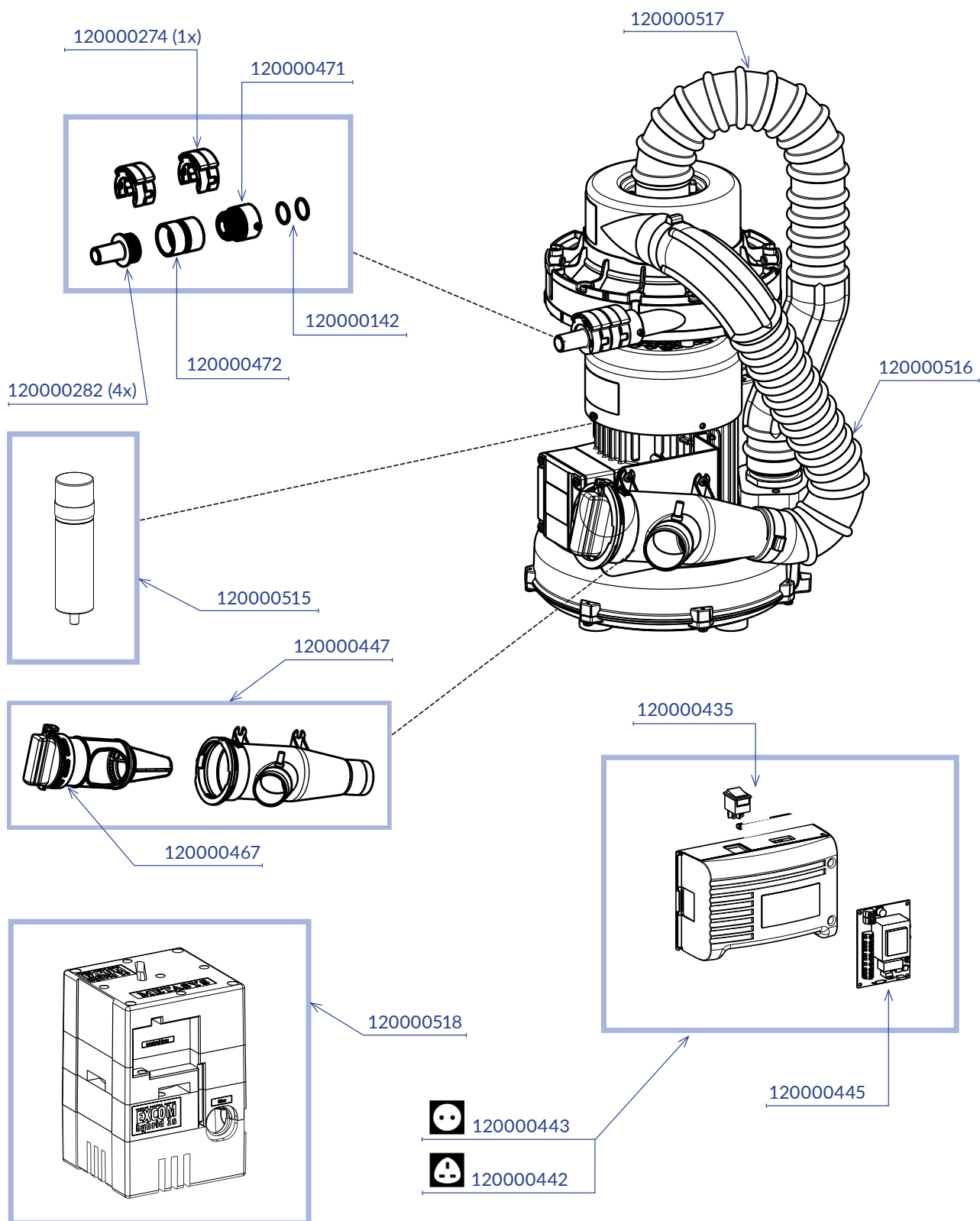
#### Hose nozzles and adapters

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 120000295        | ET META Connect, adapter 15/26 mm                            |
| 120000294        | ET META Connect, adapter 26 mm                               |
| 120000293        | ET META Connect, inlet frame adapter, 5 pcs.                 |
| 120000292        | ET META Connect, connector 45°                               |
| 120000291        | ET META Connect, connector 45° with air duct                 |
| 120000290        | ET META Connect, connector 45°, suction side                 |
| 120000289        | ET META Connect, connection angle 26 mm                      |
| 120000288        | ET META Connect, angle piece with mini-nozzles, 26 mm        |
| 120000287        | ET META Connect, double nipple 26 mm                         |
| 120000286        | ET META Connect, Dürr Connect system, adapter, female        |
| 120000285        | ET META Connect, Dürr Connect System, adapter, male          |
| 120000284        | ET META Connect, Dürr Connect System, safety clips, 5 pcs.   |
| 120000283        | ET META Connect, connector 10-11 mm, 5 pcs.                  |
| 120000282        | ET META Connect, connector 15-16 mm, 5 pcs.                  |
| 120000281        | ET META Connect, connector 16-17 mm, 5 pcs.                  |
| 120000280        | ET META Connect, connector 17-19 mm, 5 pcs.                  |
| 120000279        | ET META Connect, connector 19-20 mm, 5 pcs.                  |
| 120000278        | ET META Connect, connector 21-22 mm, 5 pcs.                  |
| 120000277        | ET META Connect, connector 24-25 mm, 5 pcs.                  |
| 120000276        | ET META Connect, connector 26-26 mm                          |
| 120000275        | ET META Connect, connector 31-32 mm, 5 pcs.                  |
| 120000274        | ET META Connect, safety clip for connectors                  |
| 120000273        | ET META Connect, fitting case                                |
| 120000272        | ET META Connect, T-distributor with mini nozzle, female      |
| 120000271        | ET META Connect, T-distributor with mini nozzle, male        |
| 120000270        | ET META Connect, T-distributor, female                       |
| 120000269        | ET META Connect, T-distributor, male                         |
| 120000268        | ET META Connect, connection adapter with mini nozzles, 26 mm |
| 120000267        | ET META Connect, connecting piece hose adapter 26 mm, 5 pcs. |
| 120000266        | ET META Connect, extension 27 mm                             |
| 120000265        | ET META Connect, extension 49.5 mm                           |
| 120000264        | ET META Connect, extension 56.5 mm                           |
| 120000263        | ET META Connect, extension 64.5 mm                           |
| 120000262        | ET META Connect, extension 72.5 mm                           |
| 120000261        | ET META Connect, air duct extension incl. elbow 31.5         |
| 120000260        | ET META Connect, air duct extension incl. elbow 49.5         |
| 120000259        | ET META Connect, air duct extension incl. elbow 56.5         |

| Sipariş numarası | Tanımlama                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| 120000258        | ET META Connect, air duct extension incl. elbow 64.5       |
| 120000257        | ET META Connect, air duct extension incl. elbow 72.5       |
| 120000256        | ET META Connect, Y-distributor 26x26x26, female            |
| 120000255        | ET META Connect, Y-distributor 26x26x26, male              |
| 120000091        | ET fittings, adapter 15/10                                 |
| 120000090        | ET fittings, adapter 15/18, 2 pcs.                         |
| 120000089        | ET fittings, adapter 15/26, male                           |
| 120000088        | ET fittings, adapter for inlet frame                       |
| 120000087        | ET fittings, adapter META Connect pipe connection 32 mm    |
| 120000086        | ET fittings, adapter META Connect pipe connection 36 mm    |
| 120000085        | ET fittings, adapter META Connect pipe connection 50/40 mm |
| 120000084        | ET fittings, adapter META Connect, Dürr, large 36 mm       |
| 120000083        | ET fittings, blind plug inlet frame                        |
| 120000081        | ET fittings, Dürr Connect, adapter Ø 15                    |
| 120000080        | ET fittings, connector 25-28 mm, double seal, 5 pcs.       |
| 120000079        | ET fittings, connector 31-21 mm                            |
| 120000078        | ET fittings, connector 90°, 15 mm, 5 pcs.                  |
| 120000077        | ET fittings, inlet frame connector 10-11 mm, 5 pcs.        |
| 120000076        | ET fittings, inlet frame connector 15-16 mm, 5 pcs.        |
| 120000075        | ET fittings, inlet frame connector 15-17 mm, 5 pcs.        |
| 120000074        | ET fittings, inlet frame connector 18-19 mm, 5 pcs.        |
| 120000073        | ET fittings, inlet frame connector 19-20 mm, 5 pcs.        |
| 120000072        | ET fittings, inlet frame connector 20-21 mm, 5 pcs.        |
| 120000071        | ET fittings, inlet frame connector 24-15 mm, 5 pcs.        |
| 120000070        | ET fittings, hose adapter 31-32 mm, 5 pcs.                 |
| 120000069        | ET fittings, hose adapter 13 mm, 5 pcs                     |
| 120000068        | ET fittings, hose adapter 15 mm, 5 pcs                     |
| 120000067        | ET fittings, hose adapter 15-16 mm, 5 pcs.                 |
| 120000066        | ET fittings, hose adapter 18-19 mm, 5 pcs                  |
| 120000065        | ET fittings, hose adapter 19-20 mm, 5 pcs.                 |
| 120000064        | ET fittings, hose adapter 21-22 mm, 5 pcs.                 |
| 120000063        | ET fittings, hose adapter 24-25 mm, 5 pcs.                 |
| 120000062        | ET fittings, hose adapter 90°, 15 mm, 5 pcs.               |
| 120000061        | ET fittings, Siemens, reducer 15/21 mm, 5 pcs.             |
| 120000060        | ET fittings, transport plugs Ø 26, 2 pcs.                  |
| 120000059        | ET fittings, T-distributor for 2 suction hoses             |
| 120000058        | ET fittings, VITALI, connector kit                         |
| 120000057        | ET fittings, angle piece for water outlet 15 mm            |

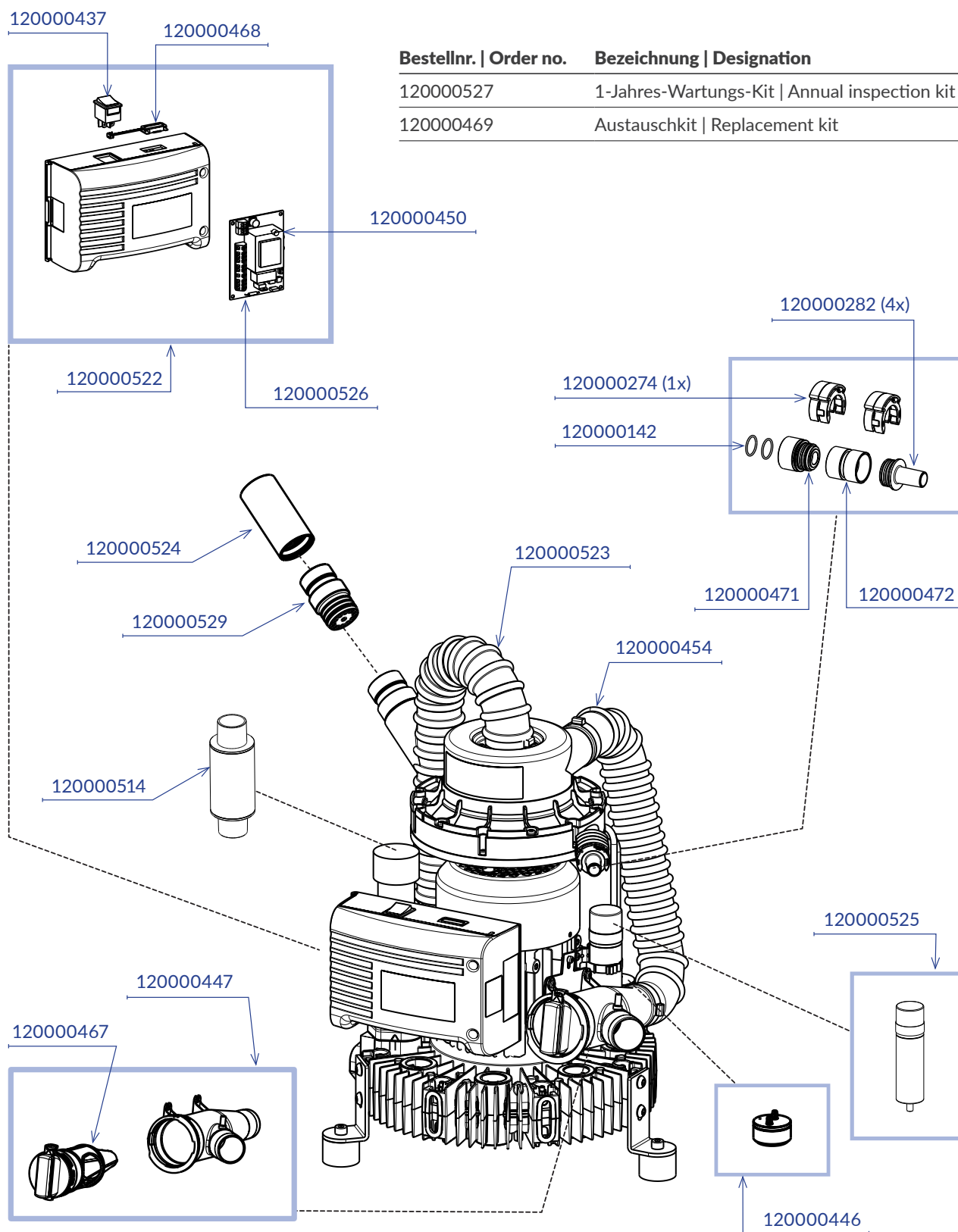
## EXCOM hybrid 1s

EXCOM hybrid 1s



## EXCOM hybrid 1

EXCOM hybrid 1



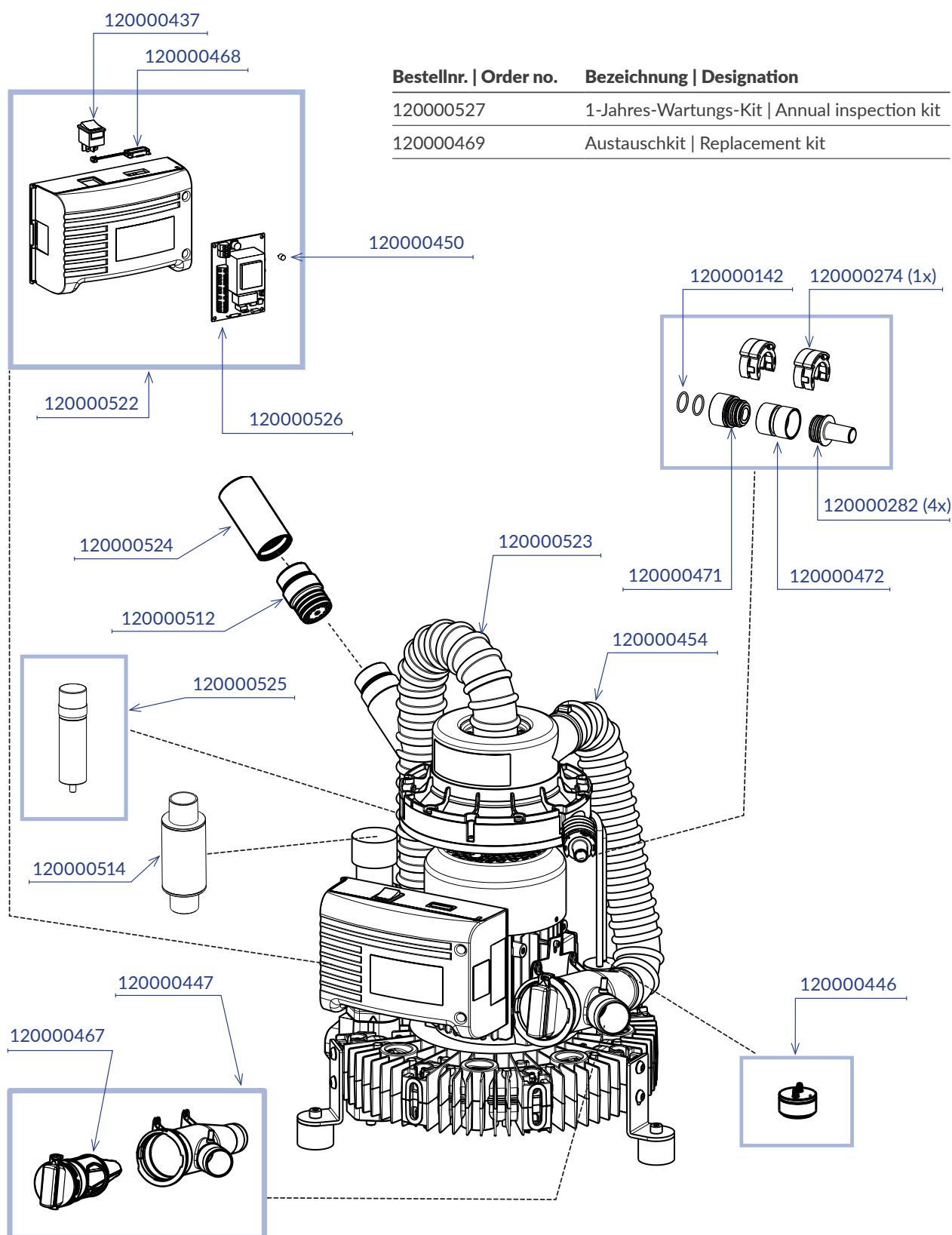
### Bestellnr. | Order no. Bezeichnung | Designation

120000527 1-Jahres-Wartungs-Kit | Annual inspection kit

120000469 Austauschkit | Replacement kit

## EXCOM hybrid 2

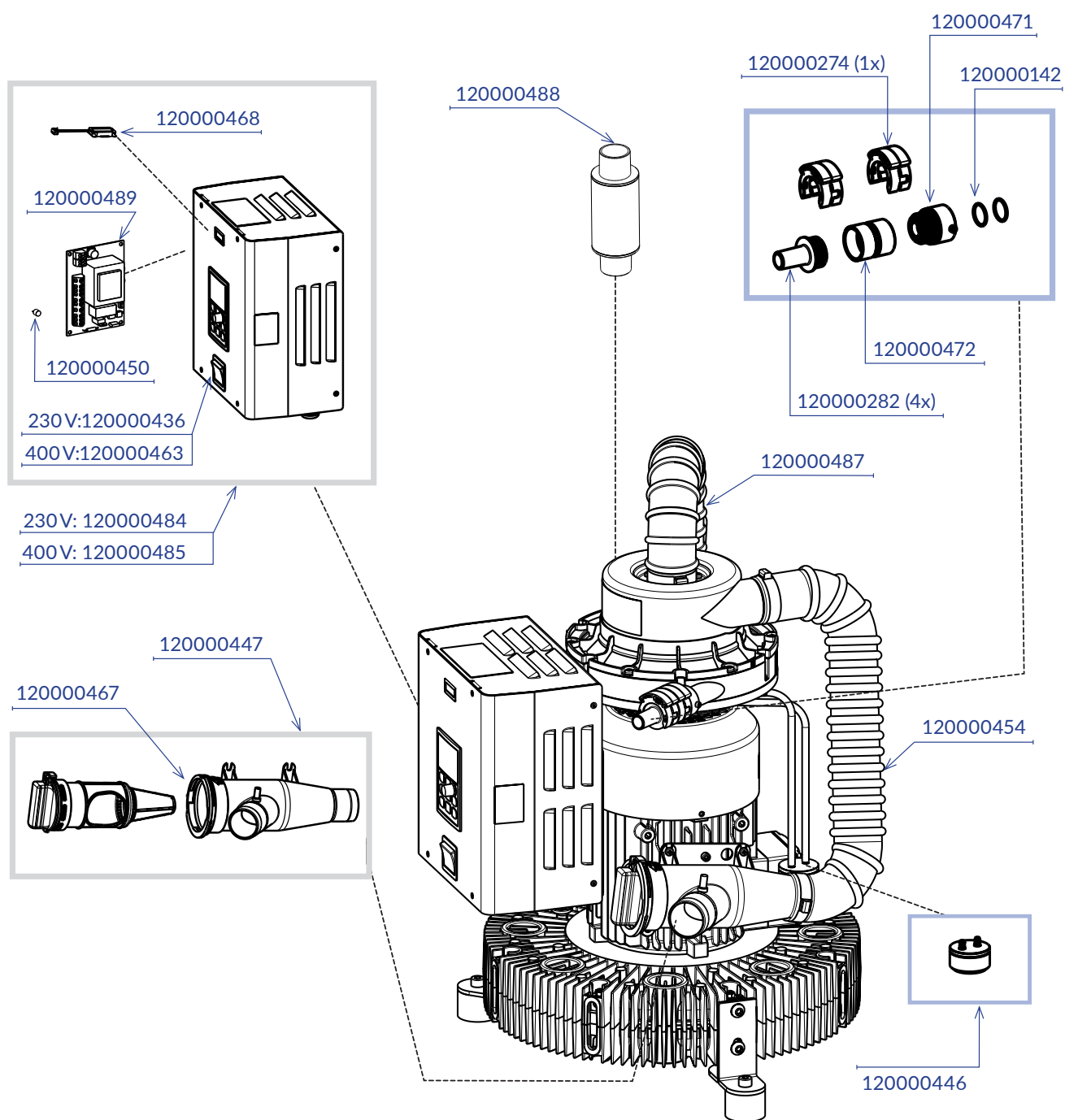
EXCOM hybrid 2



| Bestellnr.   Order no. | Bezeichnung   Designation                     |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| 120000527              | 1-Jahres-Wartungs-Kit   Annual inspection kit |
| 120000469              | Austauschkit   Replacement kit                |

## EXCOM hybrid 5

EXCOM hybrid5



Bestellnr. | Order no.

Bezeichnung | Designation

120000490 EXCOM hybrid 5, 1-Jahres-Wartungs-Kit | Annual inspection kit

120000469 EXCOM hybrid, Austauschkit | Replacement kit

120000481 EXCOM hybrid 5, Wartungskit Druckabnahme | Inspection kit pressure reduction







**METASYS Medizintechnik GmbH**

Florianistraße 3 | 6063 Rum, Austria (AT)

T +43 512 205420 | [info@metasys.com](mailto:info@metasys.com) | [metasys.com](https://metasys.com)

Baskı ve dizgi hataları yapma hakkı saklıdır!