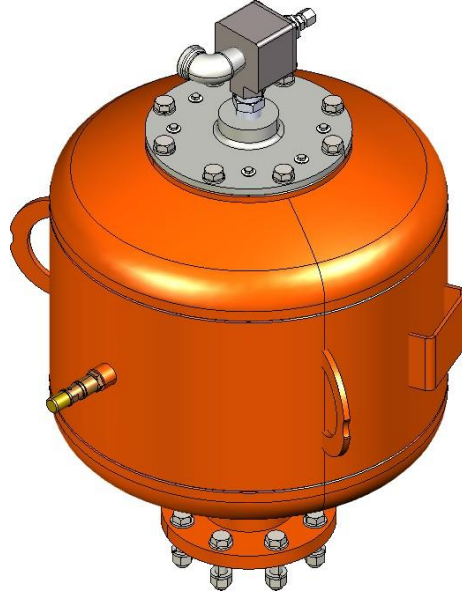


## **Typhoon Hava Şoku**



## **Kurulum Kılavuzu**

**Versiyon:**  
**00 Dil: TR**  
**M3813E TR-02/26**

# Hava Şokları ve Tüm İlişkili Donanım



## Kurulum Kılavuzu

### Bölüm 1

Versiyon:  
00 Dil: TR  
M9700E TR-07/25

# İçindekiler

---

<b>1 Genel</b> .....	<b>2</b>
1.1 Bu Kurulum Kılavuzu Hakkında .....	2
1.2 Kullanım Amacı .....	2
1.3 Sorumluluğun Sınırlandırılması .....	3
<b>2 İş Güvenliği</b> .....	<b>4</b>
2.1 Genel Güvenlik Talimatları .....	4
2.2 Kurulum ve Bakım için Önerilen Güvenlik Önlemleri .....	6
2.3 Amaçlanan Hizmet Ömrü ve Periyodik Denetleme .....	6
2.4 Personelin Yeterliliği .....	7
2.5 Kişisel Koruyucu Ekipman .....	8
2.6 Sistem Üzerindeki Güvenlik İşaretleri .....	8
<b>3 Ürünün Kurulumu</b> .....	<b>9</b>
3.1 Gerekli Araç ve Gereçler .....	11
3.2 Ambalajdan Çıkarma / Taşıma / Depolama .....	12
3.3 Kurulum Yerinin Belirlenmesi .....	12
3.4 Etiketlerin Yapıştırılması .....	14
<b>4 Teknik Özellikler</b> .....	<b>15</b>
4.1 Basıncılı Hava Özellikleri .....	15
4.2 Kurulum Sırasında Sıkma Torku Değerleri .....	15
<b>5 Bakım / Onarım</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Demontaj / Geri Dönüşüm / Bertaraf</b> .....	<b>18</b>

# 1 Genel



## NOT

Çalışmaya başlamadan önce, bu kurulum talimatları okunmalı ve iyice anlaşılmalıdır.

## 1.1 Bu Kurulum Kılavuzu Hakkında

Bu kurulum talimatları, bundan sonra Ürün olarak anılacak olan Hava Şokları ve İlgili Ekipmanlar için geçerlidir. Bu kurulum talimatları, Hava Şoklarını ve İlgili Ekipmanı kuran, devreye alan ve kullanımlarını izleyen kişilere yöneliktir.

Kurulum kılavuzu, Hava Şokunun kullanım ömrü boyunca saklanmalı ve Hava Şoku üzerinde ve Hava Şokuyla çalışan tüm kişilere düzenli bir şekilde sağlanmalıdır.

## 1.2 Kullanım Amacı

Ürün, yalnızca dökme malzeme tıkanıklıklarını gidermek ve önlemek amacıyla tasarlanmış ve üretilmiştir. Yalnızca sabit ekipmanlarda kullanılabilir ve kalıcı olarak monte edilmelidir. Ürünü kurarken ve çalıştırırken, hiçbir insan veya hayvanın basınçlı hava patlamaları veya uçuşan parçacıklar nedeniyle yaralanma riski altında olmadığından emin olun.

Ürün sadece şu durumlarda kullanılabilir:

- Basınçlı hava püskürtme için ortam olarak hava veya nitrojen N2 ile,
- Yer üstündeki endüstriyel uygulamalarda,
- Dokümantasyonda belirtilen teknik veriler doğrultusunda ve
- Dokümantasyonda belirtilen montaj konumunda.

Bu kurulum kılavuzunda belirtilen teknik özelliklere kesinlikle uyulmalıdır; aksi takdirde, ürüne ve çevresine zarar verir. Ürün sadece teknik olarak kusursuz durumda ve amaçlandığı şekilde çalıştırılmalıdır. Yanlış kullanımdan kaynaklanan her türlü hasardan yalnızca işletme sahibi sorumludur.

Ürünün kullanım amacı ayrıca aşağıdaki kısıtlamaları da gerektirir:

- Ekipmanla çalışmaya başlamadan önce, çalışanlar, ekipmanın nasıl çalıştığı konusunda ve ilgili tüm iş güvenliği konuları hakkında bilgilendirilmelidir.

- Çalışanlar gerekli olabilecek her türlü kişisel koruyucu ekipmanı giymelidir.
- Kurulum kılavuzunda belirtilen gerekliliklere tam olarak uyulmalıdır.
- Tesis işletmecisi tarafından sağlanan tüm geçerli işletim talimatlarına uyulmalıdır.
- Bu belgede yer alan talimatlara uyulmalıdır.
- Geçerli tüm ulusal kurallara ve yönergelere uyulmalıdır.
- Bu kurulum kılavuzunda belirtilen bakım çalışmaları düzenli olarak gerçekleştirilmelidir.

Ürünün bu kısıtlamaların dışında kullanılması veya Üründe onaylanmamış değişiklikler yapılması, kötüye kullanım olarak kabul edilecektir.

Ürün, bunun için tasarlanmadığından potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanılamaz.

Ürünün yanıcı gazlar içinde ve bu gazlarla çalıştırılması yasaktır.

### 1.3 Sorumluluğun Sınırlandırılması

Ürünün yürürlükteki tüm yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olarak kullanılmasını sağlamak işletme sahibinin sorumluluğundadır. Üretici, bu gerekliliklere uyulmamasından kaynaklanan hasarlar veya operasyonel aksaklıklar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Ayrıca, üretici, aşağıdaki durumlardan kaynaklanan hasarlar veya operasyonel aksaklıklar için hiçbir sorumluluk kabul etmez:

- Operatör hataları
- Dokümantasyonun takip edilmemesi
- Ürünün yanlış kullanımı
- Yetkin olmayan personel tarafından kullanımı
- İzinsiz modifikasyonlar, değişiklikler veya uygun olmayan şekilde gerçekleştirilen onarımlar
- Onaylanmamış teknik değişiklikler
- Üretici tarafından onaylanmamış yedek veya aksesuar parçaların kullanılması.

## 2 İş Güvenliği

### 2.1 Genel Güvenlik Talimatları



#### TEHLİKE

##### Elektrik Çarpması

Elektrikli ekipmanla (örn. Kumanda dolapları, sistem içindeki elektrik tesisatları, vb.) doğrudan veya dolaylı elektrik teması riski vardır.

- *Elektrikli ekipman üzerinde yalnızca yerel yönetmeliklere ve elektrik tesisatı yönergelerine uyan kalifiye ve yetkin elektrikçilerin çalışmasına izin verilir.*
- *Tüm çalışmalar, tüm yerel ve ulusal elektrik güvenliği kurallarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.*
- *Enerji verilmiş herhangi bir bileşen üzerinde çalışmadan önce, güç kaynağı ana şalterden kapatılmalı ve kazara yeniden enerji verilmesini önlemek için emniyete alınmalıdır.*
- *Elektrikli ekipman, yetkisiz kişilerin erişimini önlemek için kilitlemiştir.*
- *Çalışan personel, elektrikli ekipmandaki herhangi bir kusur veya hasarı derhal amirine bildirmelidir.*
- *Elektrikli ekipman üzerinde çalışırken sadece yalıtılmış aletler kullanılmalıdır.*



#### TEHLİKE

##### Tehlikeli inert gaz konsantrasyonu

Hava şokları, nitrojen N2 veya karbondioksit CO2 ile çalıştırıldığında, inert gazlar atmosfere salınır. İntert gazlar tespit edilemez ve yüksek konsantrasyonlarda boğulmaya neden olabilir.

- *Her zaman yeterli havalandırma sağlayın.*
- *Tüm iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerine uyun.*
- *Yüksek konsantrasyonlara maruz kaldıktan sonra, etkilenen kişiyi temiz havaya çıkarın ve bağımsız bir solunum cihazı ile solunum yaptırın. Kişiyi sakın ve sıcak tutun ve bir doktora danışın.*

## TEHLİKE

### Fırlayan/Uçan Malzemeler

Bir Hava Şokunun tahliye edilmesi, malzemelerin etrafa savrulmasına ve potansiyel olarak ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

- *Ürünün monte edildiği uygulamaya erişim kapaklarını açmayın.*
- *Ürün açık bir tanka monte edilmişse, tahliyeden önce güvenlik alanını boşaltın.*



## TEHLİKE

### Hasarlı Bileşenlerden Kaynaklanan Tehlike

Hasarlı bileşenler nedeniyle yaşamı tehdit eden yaralanma veya ciddi zarar riski vardır.

- *Herhangi bir bileşen hasarlıysa ürünü çalıştırmayın.*
- *Çalışmaya başlamadan önce üründe gözle görülür bir hasar olup olmadığını inceleyin.*
- *Hasar tespit edilirse, kontrol sistemini derhal kapatın ve kazara yeniden enerji verilmesini önlemek için emniyete alın, ardından sorumlu personele haber verin.*



## UYARI

### Patlama Riski

İzin verilen çalışma basıncının aşılması, basınçlı kabın patlamasına neden olabilir.

- *Daha fazla bilgi için emniyet valfi belgelerine bakın.*
- *Basınçlı kabın izin verilen çalışma basıncı üzerinde bir basınç limitine sahip bir emniyet valfini asla kullanmayın.*



## UYARI

### Patlama Riski

Uçuşan kıvılcıklar veya mekanik gerilimler, Hava Şoku teknesinin patlamasına neden olabilir.

- *Hava Şoku teknesine asla kaynak yapmayın ve asla sıkıştırma veya mekanik gerilimler gibi mekanik yüklerle maruz bırakmayın.*
- *Herhangi bir kurulum veya bakım çalışması yapmadan önce, Hava Şokunu havalandırın.*

## UYARI

### Patlama Riski

Kapalı alanlarda kesme hımlacı veya kaynak ekipmanı kullanmak özellikle tehlikelidir.

- *Bu tür bir kullanımdan önce, havanın gaz ve toz içeriğini kontrol edin.*

## 2.2 Kurulum ve Bakım için Önerilen Güvenlik Önlemleri



## TEHLİKE

### Elektrik Gerilimi ve Basıncılı Parçalardan Kaynaklanan Tehlike

Kurulum veya bakım öncesinde enerji kaynaklarının uygun şekilde izole edilmemesi, ciddi yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilir.

- *Tüm enerji kaynaklarının (örn. elektrik, pnömatik, hidrolik) uygun şekilde kapatıldığından, basıncının düşürüldüğünden ve emniyete alındığından emin olun.*
- *Kazara yeniden enerji verilmesini önlemek için geçerli yerel Kilitleme-Etiketleme-Deneme (LOTOTO) prosedürlerine ve yönetmeliklerine uyun.*
- *Bakım görevlerini yalnızca yetkin personel gerçekleştirmelidir.*
- *Kişisel koruyucu ekipman kullanın.*

## 2.3 Amaçlanan Hizmet Ömrü ve Periyodik Denetleme

İşletme sahibi, yürürlükteki yerel ve bölgesel yönetmeliklere uygun olarak doğru çalışmayı sağlamaktan ve periyodik denetlemeler yapmaktan sorumludur.

Ürünün amaçlanan hizmet ömründe etkili olan iki faktör vardır: çalışma döngüsü sayısı ve basınçlı kabın yaşı. Denetleme aralıkları ve bakım gereklilikleri, hem kabın çalışma yaşına hem de yük döngülerine bağlı olarak sınırlar belirleyebilen yürürlükteki ulusal veya bölgesel yasalara uygun olmalıdır. İzin verilen yük döngüsü sayısı, Ürünle birlikte verilen basınçlı kap belgelerinde belgelenmiştir.

Öngörülen denetleme aralıklarına uymak ve periyodik denetlemeler ve bakım için ilgili tüm yasal gerekliliklere uyulmasını sağlamak işletme sahibinin sorumluluğundadır.

## 2.4 Personelin Yeterliliği

Sadece yetkili ve yeterli personel, Ürün ile ve Ürün üzerinde çalışmakla görevlendirilebilir. Kişiler, yeterli/vasıflı işçi niteliğine sahip olmaları ve aşağıdaki tüm gereklilikleri karşılamaları halinde yeterli olarak kabul edilirler:

- Mesleki eğitimini tamamlamış veya alanında en az 5 yıllık mesleki deneyime sahip olmak,
- Teknik deneyim,
- İlgili iş sağlığı ve güvenliği yönetmelikleri hakkında bilgi sahibi olmak.

Bu kişiler ayrıca:



- Kendilerine verilen görevleri ve riskleri değerlendirebilmelidir,
- Potansiyel tehlikeleri önceden fark edebilmelidir,
- Fiziksel ve bilişsel olarak Ürünü kullanabilecek durumda olmalıdır,
- Uygun şekilde eğitilmiş ve yönlendirilmiş olmalıdır,
- Bu kurulum kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Toprak bağlantıları, kablo bağlantıları, anahtarlama, kontrol, düzenleme, otomasyon ve tüm elektrikli bileşenler üzerindeki çalışmalar, yalnızca eğitimli elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilir.

## 2.5 Kişisel Koruyucu Ekipman

Ürünle ilgili çalışma yapan kişiler, uygun kişisel koruyucu ekipman giymelidir.

Minimum şartlar:

Sembol	Anlamı
	Göz koruması kullanın
	Baş koruması takın
	Kulak koruması takın
	En az ayak bileği yüksekliğinde ayak koruması kullanın
	Eldiven kullanın
	Gerekirse düşmekten korunma ekipmanı kullanın
	Koruyucu giysi giyin.

## 2.6 Sistem Üzerindeki Güvenlik İşaretleri

Ürün üzerindeki güvenlik işaretleri iyi durumda tutulmalı ve her zaman açıkça görülebilmelidir.

Sistemin parçalarının değiştirilmesi durumunda, yedek parçaların uygun güvenlik işaretleriyle donatıldığından veya donatılacağından emin olun.

## 3 Ürünün Kurulumu



### TEHLİKE

#### Elektrik Gerilimi ve Basıncılı Parçalardan Kaynaklanan Tehlike

Hava Şoku sistemi üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce:

- Güç kaynağını kapatın ve Hava Şoku sistemini havalandırın.
- İstemsiz yeniden başlatmayı önlemek için sistemi kilitleyin.
- Geçerli tüm standartlara ve düzenlemelere uyun.
- Sahadaki tüm güvenlik talimatlarına uyun.
- Uygun uyarı işaretlerini yapıştırın.



### TEHLİKE

#### Kurulum sahasında tehlikeli inert gaz konsantrasyonu

Hava şokları, nitrojen N2 veya karbondioksit CO2 ile çalıştırıldığında, inert gazlar atmosfere salınır.

- Hava şokları sadece iyi havalandırılan alanlarda inert gazlarla çalıştırılabilir.
- Kurulum yerindeki doğal havalandırma yeterli değilse, bir havalandırma sistemi sağlanmalıdır. Havalandırmadan, Ürünü kullanacak işletme sahibi sorumludur.



### TEHLİKE

#### Düşen Yükler

Hava şoku düşerek ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Bu nedenle, yüksek çalışma alanlarına kurulum yaparken, Ürün ile birlikte verilen düşmekten korunma cihazını kullanın.



## UYARI

### Hava Şoklarının Kopma ve Savrulma Riski

Hava Şoku, yanlış monte edilmesi durumunda kırılabilir ve bir hava patlamasıyla fırlayıp savrulabilir.

- Hava Şoku, aktif vibratörlerin yakınına kurulmamalıdır.
- Hava Şokunun herhangi bir kaynak işlemine tabi tutulması kesinlikle yasaktır.
- Tüm taşıma ve depolama talimatlarına uyun.
- Kurulumdan önce, harici hasar olup olmadığını kontrol etmek için Hava Şokunu görsel olarak inceleyin.
- Yalnızca, aksesuarlar dahil olmak üzere hava şokunun ağırlığını taşıyabilecek ve tetikleme sırasında oluşan kuvvete dayanabilecek kadar güçlü dış duvarlara monte edin.



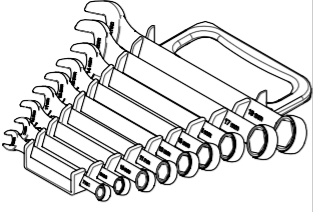
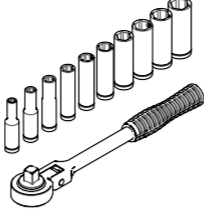
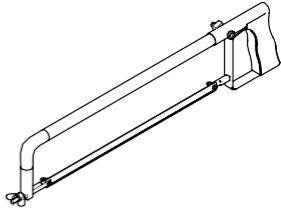
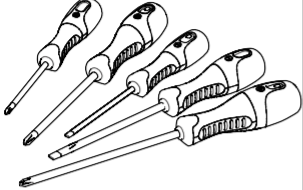
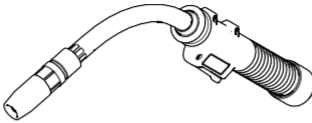
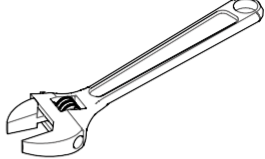
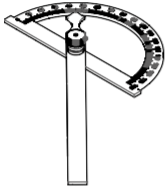
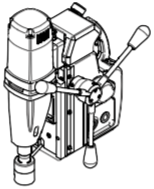
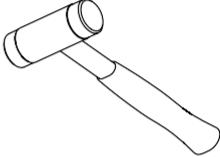
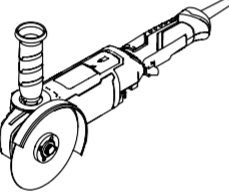

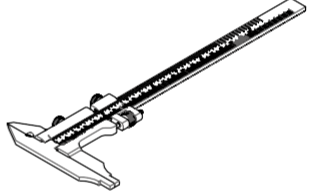
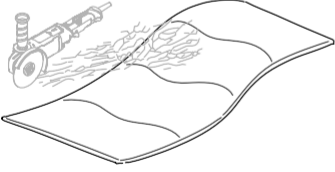

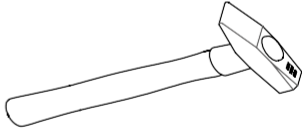
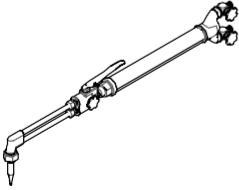
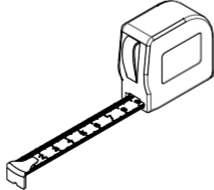
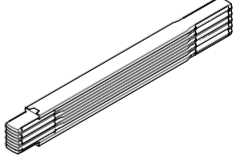

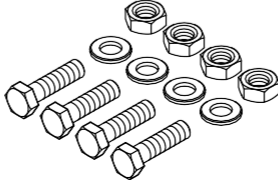

## UYARI

### Kapalı Alanlarda Çalışma

Hava Şoklarının monte edildiği alanlara erişim genellikle zordur ve kapalı alanlar içerir. Genellikle zor pozisyonlarda çalışmak gerekir.

- Olağan önlemlerin ötesine geçen iş güvenliği önlemlerinin gerekli olup olmadığını belirleyin!

### 3.1 Gereklri Araç ve Gereçler

### 3.2 Ambalajdan Çıkarma / Taşıma / Depolama



#### UYARI

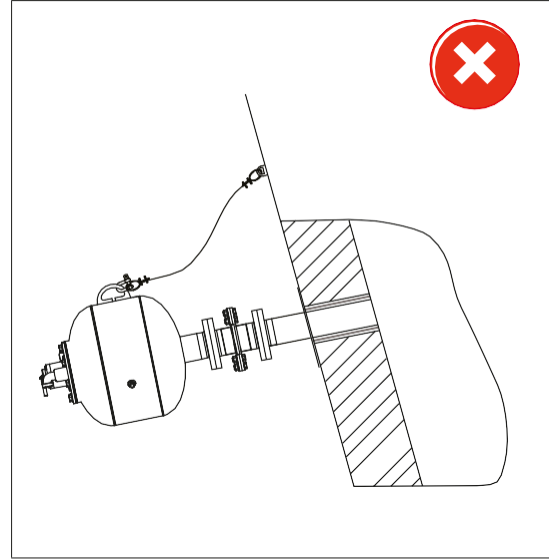
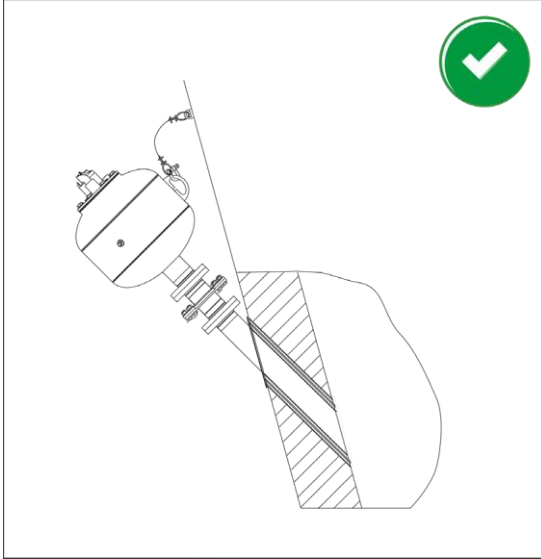
##### Ağır Ağırlık

Hava Şokları, kaldırma ekipmanlarıyla taşınmasını gerektiren ağırlıklara sahip olabilir. Hava Şoklarının elle taşınması, ciddi iskelet yaralanmalarına neden olabilir.

- *Yük, kişi başına 25 kg'dan fazlaysa uygun yardımcı ekipmanlar kullanın!*
- *Ağırlık merkezini belirleyin! Kaldırma işlemi sırasında Hava Şokunun eğilmediğinden emin olun!*
- *Kaldırma ekipmanını hava şokunun yan tarafındaki tutma yerlerine takın.*

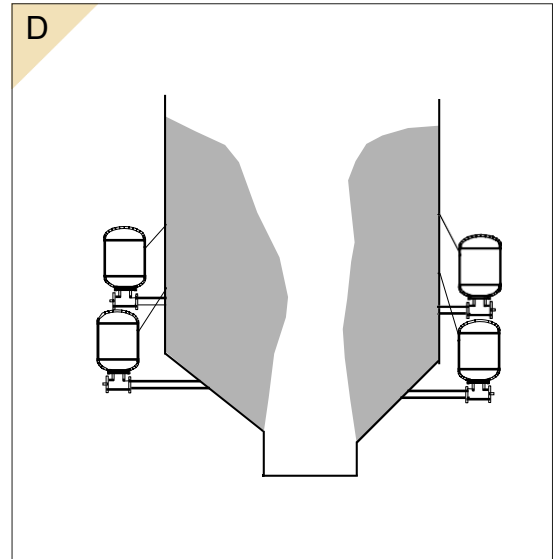
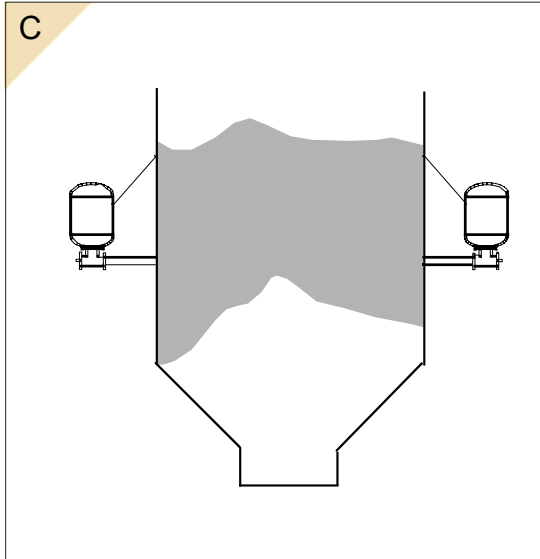
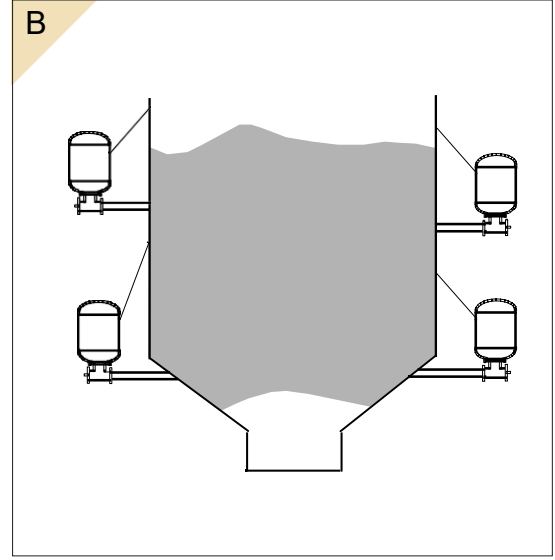
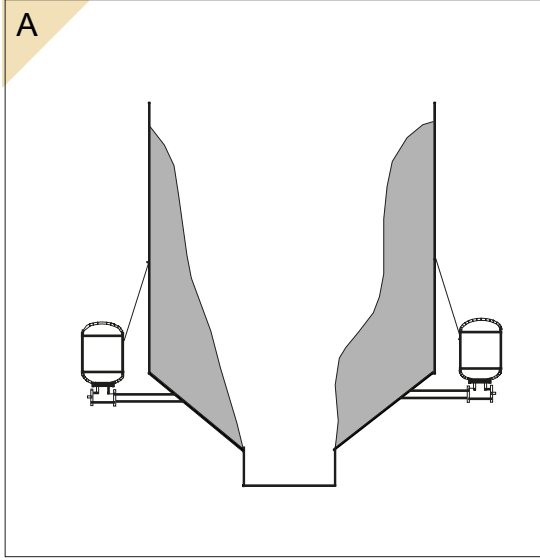
Ambalajı açtıktan sonra, tüm bileşenlerin mevcut ve hasarsız olduğunu teyit edin. Ürünü titreşimlere, darbelere ve neme karşı koruyun. Ürünü kuru ve serin bir yerde saklayın.

### 3.3 Kurulum Yerinin Belirlenmesi



Hava Şoku doğru şekilde monte edilmezse, malzeme Hava Şokuna girebilir ve iç parçalarına zarar verebilir veya tahrip edebilir.

Farklı birikme türlerine örnekler:



Silo (A) yapışan malzeme

Silo (B ve C) köprüleşme

Silo (D) baca oluşumu

Hava Şoklarının sayısı ve konumu, depolanan malzemeye ve silonun boyutuna bağlıdır. Tasarım üretici tarafından kendisine özel olarak düzenlenebilir.

Destek almak için Martin Engineering veya bir temsilci ile iletişime geçin.

### 3.4 Etiketlerin Yapıştırılması

#### 3.4.1 Güvenlik Etiketi

Aşağıdaki güvenlik etiketleri (güvenlik işaretleri) Hava Şokuna yapıştırılmalıdır:

 	<b>Patlama Riski</b> Hava Şoku patlayabilir veya arızalar meydana gelebilir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Hava Şoku üzerinde delme, perçinleme, kaynak veya başka bir değişiklik yapılmasına izin verilmez. CE onayı geçersiz kalır</li><li>• Güvenlik gözlüğü takın.</li></ul>
 	<b>Ani Gürültü Riski</b> Hava Şoku tahliye edildiğinde ani bir gürültü olabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Kulak koruması kullanın.</li></ul>
	<b>Yüksek Basınç Tahliye Riski</b> Hava Şoku tahliye edildiğinde, yüksek basınç tahliye riski olabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Hava Şokları dolu ve çalışır durumda olduğu sürece, tanka erişim kapaklarını açmayın ve tanka girmeyin.</li></ul>
	<b>Fırlayan/Uçan Malzeme Riski</b> Küresel valfi kapatarak basınçlı hava beslemesi kesildiğinde, bu ekipmanın Hava Şokları tetiklenebilir. <ul style="list-style-type: none"><li>• Hava Şoklarının etki alanında kimsenin bulunmadığından emin olmadan önce küresel valfi asla kapatmayın.</li></ul>

#### 3.4.2 Diğer Etiketler

Ürüne aşağıdaki etiketler yapıştırılır:

1. Martin Engineering şube adresini ve ürünün tanımını gösteren çıkartma.

## 4 Teknik Özellikler

### 4.1 Basıncılı Hava Özellikleri

Kullanılan basınçlı havanın kalitesi, en az DIN ISO 8573-1:2010 [5:4:4] standardına eşdeğer olmalıdır; aksi takdirde Martin Engineering, Hava Şokunun düzgün ve hatasız çalışmasını garanti edemez.

### 4.2 Kurulum Sırasında Sıkma Torku Değerleri

Cıvata boyutu	Standart ön yük kuvveti [kN]	Sıkma torku [Nm]	Ön yük kuvveti [kN]
M6	Bölüm 2'deki valf çizimine bakın.		
M12	35	70	40
M16	70	170	80
M20	110	300	120

Kurulum sırasında sıkma torku değerleri - Mukavemet kategorisi 8.8

## 5 Bakım / Onarım



### TEHLİKE

#### Elektrik Gerilimi ve Basıncılı Parçalardan Kaynaklanan Tehlike

Hava Şoku sistemi üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce:

- Güç kaynağını kapatın ve Hava Şoku sistemini havalandırın.
- İstemsiz yeniden başlatmayı önlemek için sistemi kilitleyin.
- Geçerli tüm standartlara ve düzenlemelere uyun.
- Sahadaki tüm güvenlik talimatlarına uyun.
- Uygun uyarı işaretlerini yapıştırın.



### UYARI

#### Onaylanmamış Bileşen Parçalarından Kaynaklanan Yaralanma Tehlikesi

Onaylanmamış parçalar doğrudan veya dolaylı olarak kişisel yaralanmalara veya maddi hasara neden olabilir.

- Sadece üretici tarafından dağıtılan veya açıkça (yazılı olarak) onaylanan aksesuarları ve yedek parçaları kullanın!



### UYARI

#### Sıcak Yüzeylerden Kaynaklanan Yanma Riski

Sıcak yüzeylerden veya kaçan sıcak gazlardan kaynaklanan yanma riski vardır.

- Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanın.



### DİKKAT

#### Etrafa Savrulan Bileşenlerden Kaynaklanan Tehlikeler

Basıncılı hava hortumlarının çarpması, yaralanmalara ve maddi hasara neden olabilir.

- Bakım çalışmalarına başlamadan önce, kullanıcı tarafındaki basınçlı hava besleme sistemi kapatılmalı ve istemsiz yeniden başlatmayı önlemek için kilitlemelidir.
- Uyarı işaretleri yapıştırın.

Aralık	Görev
Haftada bir	Tüm hava ileten parçalarda sızıntı olup olmadığını kontrol edin. Sızıntı yapan parçaları kapatın veya gerekirse değiştirin.
	Tüm hava ileten parçaların doğru şekilde takıldığından ve monte edildiğinden emin olmak için kontrol edin. Bükülmüş hortumları değiştirin (bükülme yarıçapına dikkat edin); gevşek bağlantıları düzeltin.
	Tüm valflerin, kapatma cihazlarının ve pnömatik servis ünitesinin işlevselliğini kontrol edin. Arızalı parçaları hemen değiştirin.
	Emniyet valfini inceleyin. Emniyet valfi belgelerine uyun.
	Basınçlı hava servis ünitesinin işlevini kontrol edin (uygulanabilir ise). Camı temizleyin ve ölçeğin okunaklı olup olmadığını kontrol edin; gerekirse basınçlı hava servis ünitesini değiştirin.
	Tel halatı kontrol edin. Kablo klipsleri güvenli bir şekilde takılmış olmalı ve bileşenler hasarlı veya aşınmış olmamalıdır.
	Tüm uyarı etiketlerini kontrol edin. Uyarı etiketlerini temizleyin ve okunaksız olan uyarı etiketlerini derhal değiştirin.
Haftada/ iki haftada bir	Basınçlı hava servis ünitesinin yağ ve su seviyelerini kontrol edin. Gerekirse yağı yeniden doldurun veya suyu boşaltın.
Yılda bir/ her 50.000 tahliyede	Hava Şoku yoğunlaşma suyu tankını boşaltın (gerektiği gibi). Pnömatik hatları kapatın. Hava Şoku kabının basıncını düşürün. Emniyet valfini açın. Tahliye vidasını açın ve yoğunlaşma suyunun uygun kaba boşalmasını sağlayın.
	Hava Şokunda korozyon olup olmadığını kontrol edin. Onarın veya gerekirse aşınmış parçaları değiştirin.
	Vida girişlerini ve civataları kontrol edin. Vida girişlerini yeniden sıkın. Civataları yeniden yerleştirin veya gerekirse değiştirin.
	Kaynak dikişlerini kontrol edin. Kaynak dikişlerinin hasarlı olması durumunda, Hava Şokunu devre dışı bırakın.
	Hava şoku valfini, pistonu ve nozulu hasar açısından kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin veya Martin Engineering tarafından onarılmalarını sağlayın.
	Elektrik kablolarını ve arabirimleri kontrol edin. Arızalı kabloları ve arayüzleri değiştirin.

## 6 Demontaj / Geri Dönüşüm / Bertaraf

---

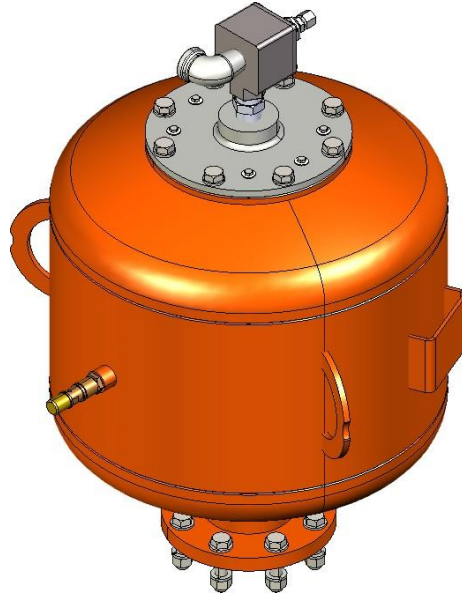
1. Ürünü mümkün olduğunca malzeme gruplarına göre sökün.
2. Resmi kurumlarla (bertaraf merkezleri, yetkililer) iletişime geçin ve uygun bertaraf veya geri dönüşüm olanakları hakkında bilgi isteyin.
3. Farklı malzemeleri geri dönüştürün.

Sadece makul bir şekilde geri dönüştürülemeyen malzemeler bertaraf edilebilir. Bertaraf işlemi, profesyonel bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

Bir geri dönüşüm sürecine sokulabilecek malzeme grupları şunlardır:

- Çelik sac
- Çelik profiller
- Plastikler
- Kauçuk
- Demir dışı metaller
- Elektrik kabloları
- Elektrikli bileşenler (bakır içerikli)
- Yağlayıcılar

## **Typhoon Hava Şoku**



## **Kurulum Kılavuzu Bölüm 2**

**Versiyon:**  
**00 Dil: TR**  
**M3813E TR-02/26**

# İçindekiler

---

<b>7 Genel</b> .....	<b>21</b>
7.1 Bu Kurulum Kılavuzu Hakkında .....	21
7.2 Ek Belgeler .....	21
7.3 Parça Numarası.....	22
7.4 Teknik Veriler.....	23
7.5 Çalışma Prensipleri .....	24
<b>8 Kurulum</b> .....	<b>25</b>
8.1 Devreye Alma .....	25
8.2 Typhoon Hava Şokunun Kurulumu.....	26
8.3 Hava Şoku Hava Beslemesi .....	27
<b>9 Aksesuarlar ve Yedek Parçalar</b> .....	<b>28</b>
9.1 Aksesuarlar .....	28
9.2 Bileşenler ve Retrofit Kitleri Hava Beslemesi.....	28
9.3 Yedek Parçalar .....	28
9.4 1" Hızlı Tahliye Valfi (QEV) Onarım Kiti: Parça No. 36060 .....	29
9.5 Martin® Ana Piston Dönüştürme Kiti: Parça No. 38426-E .....	30
9.6 Typhoon Hava Şoku – 38005-XXXFD-XXXXX-XXX+E .....	31
9.7 Typhoon Valfi – 38071-FD+E .....	33
9.8 QEV – 41126-XHV4/2-08 .....	35
<b>10 Sorun Giderme</b> .....	<b>36</b>

## 7 Genel

---



### NOT

Çalışmaya başlamadan önce, bu kurulum talimatları okunmalı ve iyice anlaşılmalıdır.

### 7.1 Bu Kurulum Kılavuzu Hakkında

Bu kurulum kılavuzu yalnızca Hava Şokları için geçerlidir ve Hava Şoklarını monte eden, devreye alan ve kullanıcılarını izleyen kişiler için tasarlanmıştır.

Kurulum kılavuzu, Hava Şokunun kullanım ömrü boyunca saklanmalı ve Hava Şoku üzerinde ve Hava Şokuyla çalışan tüm kişilere düzenli bir şekilde sağlanmalıdır.

### 7.2 Ek Belgeler

Kurulum kılavuzunun 1. Bölümü temel güvenlik bilgilerini içerir ve bu belgenin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu güvenlik talimatlarının dikkatlice okunması ve bunlara uyulması zorunludur.

### 7.3 Parça

38005-aaaFD-bbcde-fghj+E	
<b>a</b>	<b>Tank hacmi (litre)</b> 035: 35 070: 70 150: 150
<b>b</b>	<b>Tank basıncı aralığı (bar, max.)</b> 08: 8
<b>c</b>	<b>Tank sıcaklığı aralığı (°C)</b> D: -30 - +150
<b>d</b>	<b>Sertifikasyon standardı</b> C: CE Belgesi G: TR CU Belgesi
<b>e</b>	<b>Tank boyası</b> P: Toz boya kaplı (RAL 2004) C: Özel boya kaplı C5M (RAL 2004) Z: Çinko kaplı
<b>f</b>	<b>Piston seçenekleri</b> 0: Çift sızdırmazlık elemanlı piston 1: Tam alüminyum piston
<b>g</b>	<b>Ek seçenek</b> 0: -
<b>h</b>	<b>Ek seçenek</b> 0: -
<b>j</b>	<b>Ek testler</b> 0: Test yok 1: Tank kaynağında %50 NDT

## 7.4 Teknik Veriler

Hava Şoku, aşağıdaki çalışma parametreleri için uygundur:

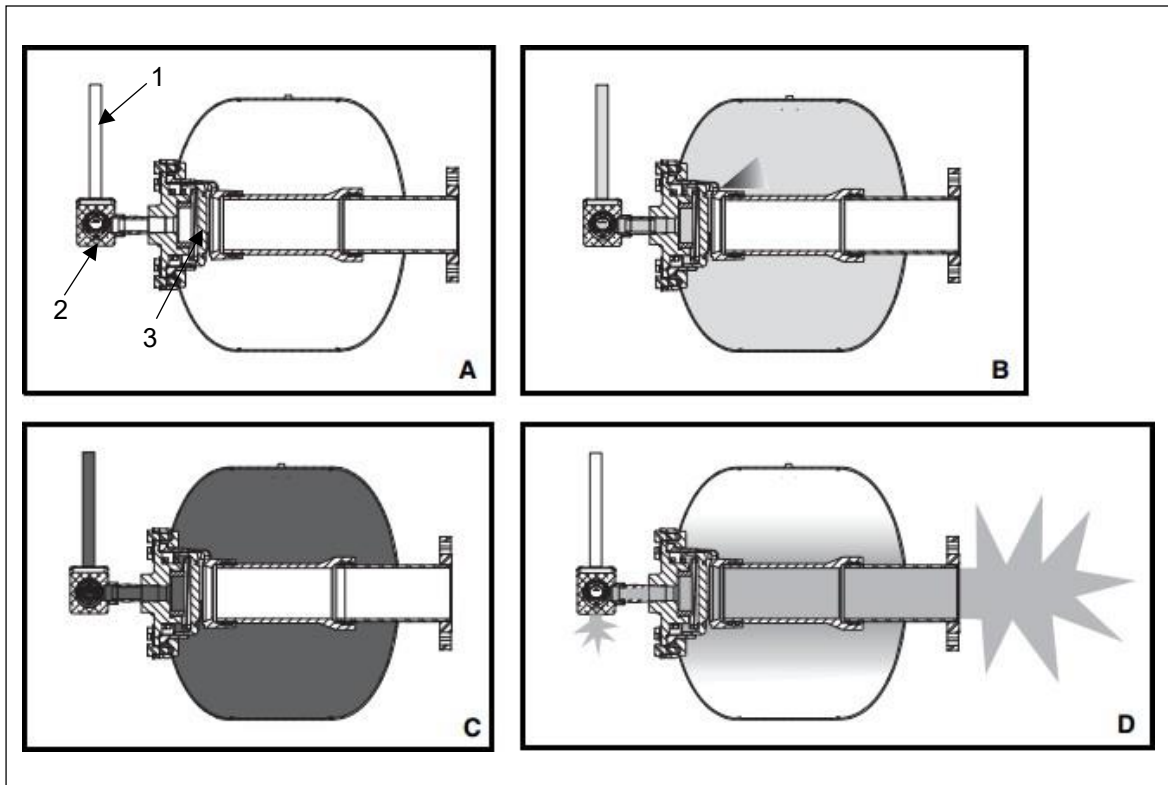
	Çalışma parametresi
Sıcaklık aralığı D:	-30 ila +150 °C
Basınç	3 ila 8,6 bar

Parça No	Çap [mm]	Tank uzunluğu [mm]	Toplam uzunluk [mm]	Ağırlık [kg]
38005-035FD-XXXX+E	400	541	711	51
38005-070FD-XXXX+E	500	588	758	62
38005-150FD-XXXX+E	600	830	1000	86

Hava Basıncı [bar]	38005-035FD-XXXX+E [L]	38005-070FD-XXXX+E [L]	38005-150FD-XXXX+E [L]
1	35	70	150
4	140	280	600
6	210	420	900
8	280	560	1250

## 7.5 Çalışma Prensibi

Martin® Typhoon Hava Şoku Sistemi, bir depolama tankı üzerine monte edilmiş bir veya daha fazla Hava Şokundan oluşur. Hava Şoku, tank 3 yollu normalde açık bir solenoid valf tarafından kontrol edilen 3 bar ile 8,6 bar (A, Şekil 1) arasında tesis basınçlı havası veya nitrojen ile doldurulduğunda tetiklenir. Valf gövdesine monte edilmiş hızlı tahliye valfinden (QEV) beslenen hava, pistondan geçerek tanka (B) girer. Tank basıncı hat basıncına eşit olduğunda, hava akışı statiktir ve hava şoku tahliyeye hazırdır (C). Solenoid valf etkinleştirilerek hava beslemesi kapatılır ve QEV ile solenoid arasındaki hava hattı boşaltılır. Bu, QEV'nin, pistonu tutan basıncı hızla serbest bırakmasını sağlar. Piston, tankta depolanan basınç tarafından anında geri itilir ve ardından tahliye borusundan çıkarak, tankta depolanan enerji verilmiş hava basıncını serbest bırakır. Bu hava püskürtmesi, tahliye borusundan geçerek depolama kabına (D) yönlendirilir.



Şekil 1: Hava Şoku çalışma prensibi

No.	Açıklama	No.	Açıklama
1	Basınçlı hava beslemesi	2	Hızlı tahliye valfi (QEV)
3	Piston	--	--

## 8 Kurulum

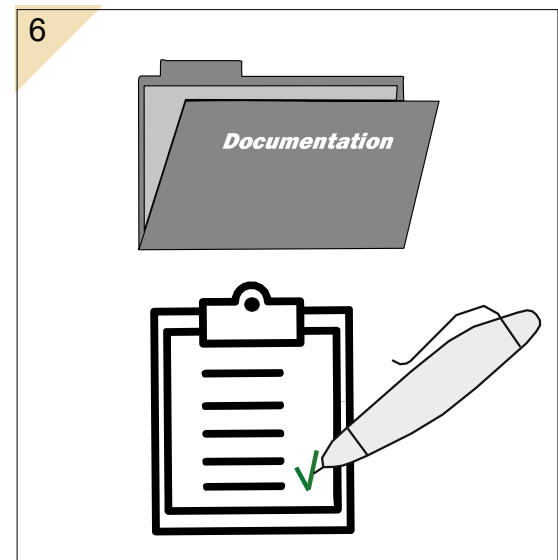
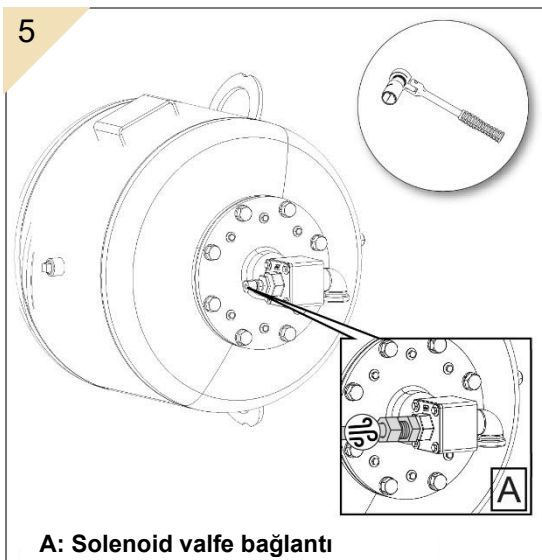
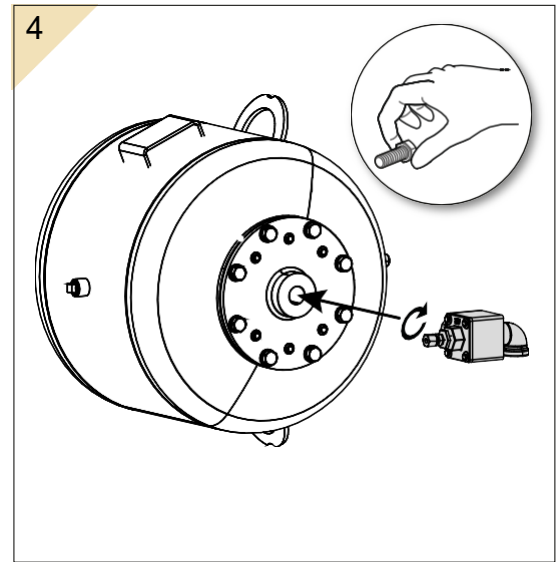
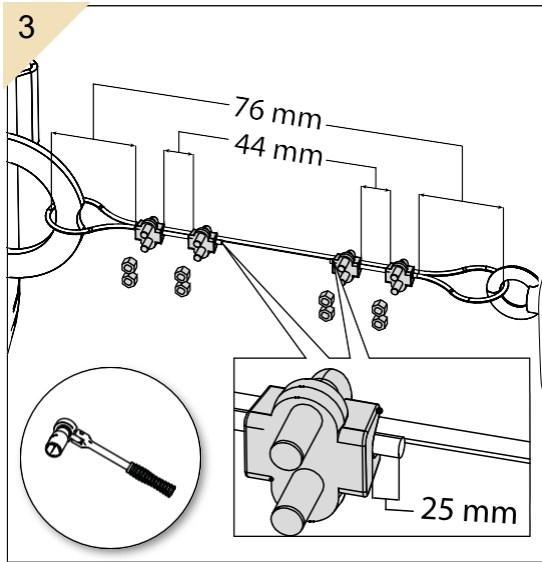
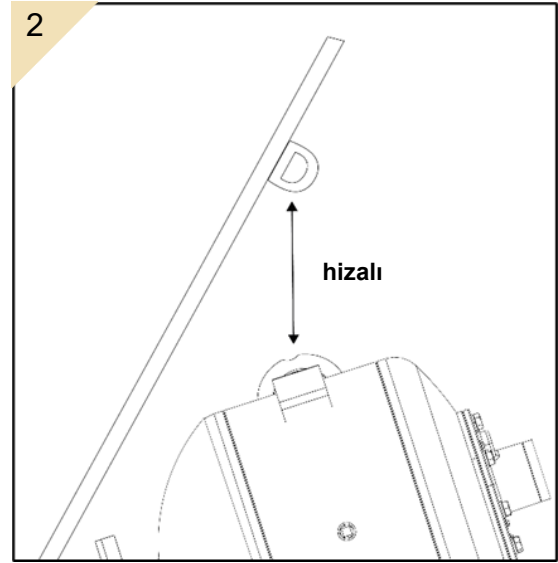
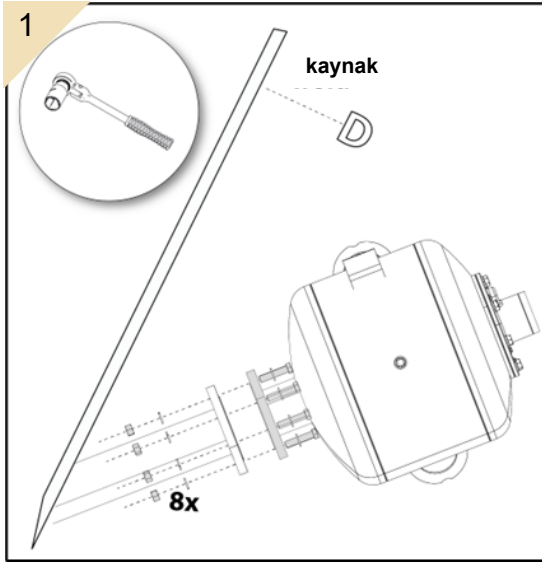
---

### 8.1 Devreye Alma

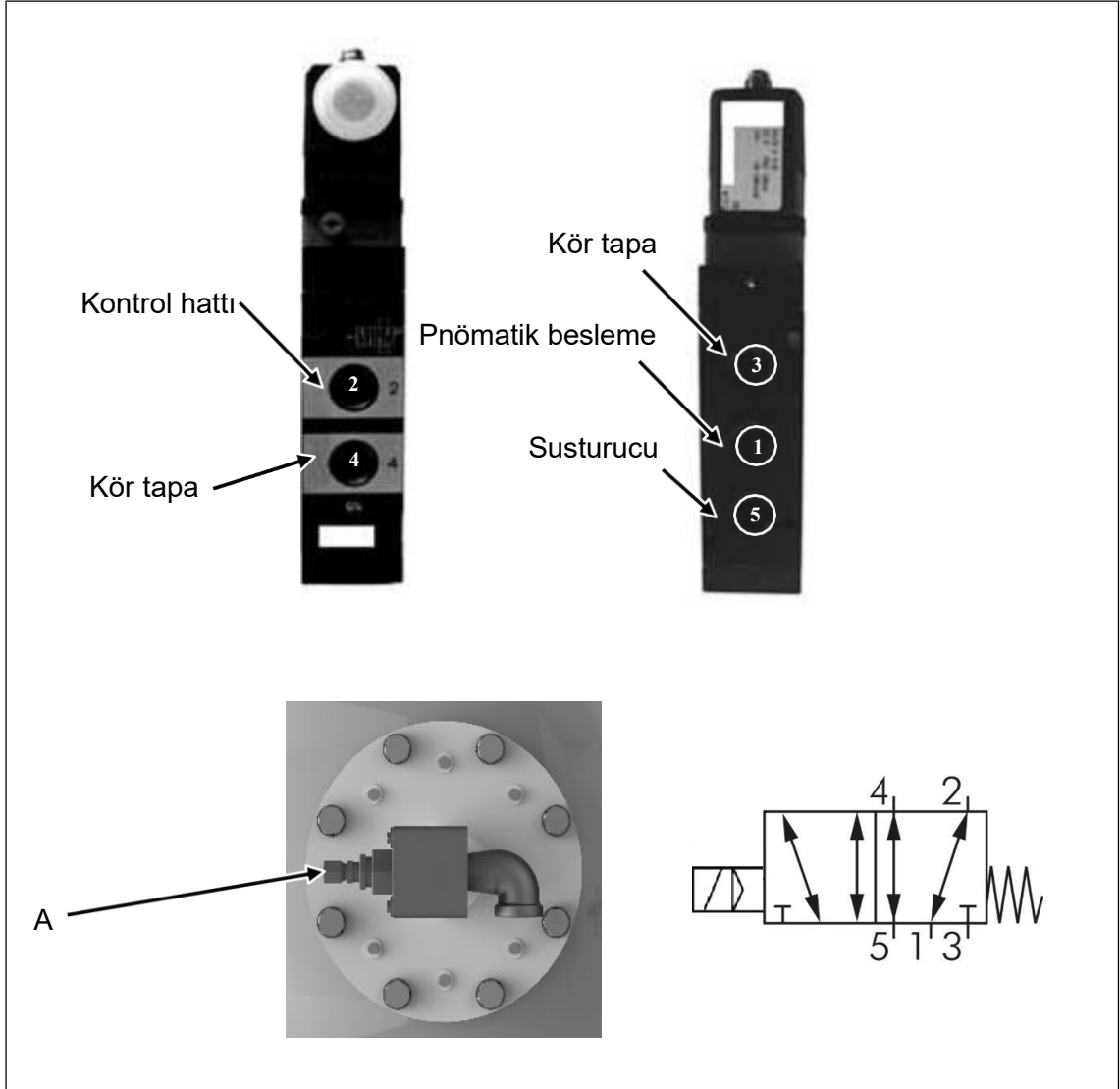
Hava Şokunun devreye alınması, yürürlükteki tüm ulusal ve bölgesel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Basınçlı kabın sınıflandırmasına ve boyutuna bağlı olarak, ilk çalıştırmadan önce özel prosedürler veya denetlemeler gerekebilir.

Gerekli sertifikaların veya onayların alınması ve Hava Şokuyla birlikte verilen belgelerde belirtilen koşullara göre kurulduğunun ve çalıştırıldığının doğrulanması da dahil olmak üzere, devreye alma ile ilgili tüm yasal gerekliliklere uyulmasını sağlamak işletme sahibinin/operatörün sorumluluğundadır.

## 8.2 Tyhoon Hava Şokunun Kurulumu



### 8.3 Hava Şoku Hava Beslemesi



Şekil 2: 5/2 yollu solenoidin pnömatik bağlantısı

No.	Açıklama	No.	Açıklama
A	Solenoid valfe bağlantı	--	--

## 9 Aksesuarlar ve Yedek Parçalar

### 9.1 Aksesuarlar

- Martin® Güvenlik kalkanı: Parça No. 38189-4F-E (yalnızca 4" Hava Şokları için mevcuttur)



#### NOT

Martin Hava Şoku kurulumları için çok sayıda nozul ve kurulum plakası mevcuttur. Bunlar, M3773 kurulum kılavuzlarında daha ayrıntılı olarak açıklanmış ve belirtilmiştir.

### 9.2 Bileşenler ve Retrofit Kitleri Hava Beslemesi

- Filtre, basınç regülatörü ve yağlayıcı içeren 1/2" servis ünitesi: Parça no. 41231
- Dolum ve kontrol hattı (ortam sıcaklığı): Parça no. 41296 / 40010
- Dolum ve kontrol hattı (yüksek sıcaklık): Parça no. 40496 + 41731
- 1-10 valf için solenoid valf dolabı: Parça no. 41362-XXXXX
- 1-12 Hava Şokları için Kontrol Paneli: Parça no. 41775-XXXXXXXX

### 9.3 Yedek Parçalar

Hava Şoku:

- 4" Piston: Parça no. 38022-XXX
- Rulmanlı pota: Parça no. 37897-E
- İç Boru: Parça no. 38602
- Emniyet valfi (8 bar): Parça no. 21680+E
- Emniyet valfi (10 bar): Parça no. 21680-10+E
- Hava basıncı göstergesi: Parça no. SEU-A50042-E
- Hava basıncı ölçüm kiti: Parça no. SEU-A50043-E

Filtre, basınç regülatörü ve yağlayıcı içeren servis ünitesi:

- 1/2" Filtre: Parça no. 41231-FR
- 1/2" Yağlayıcı: Parça no. 41231-OE

Solenoid Valf Ünitesi :

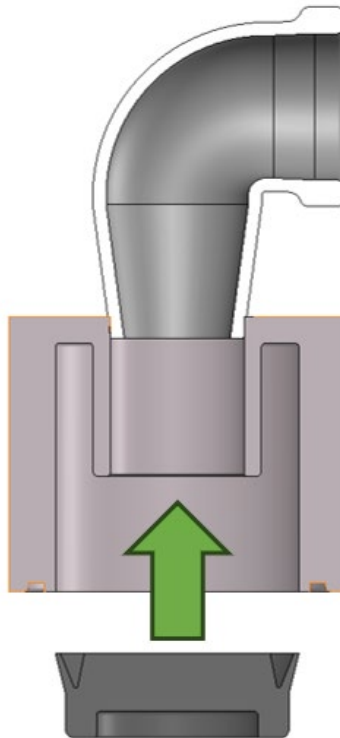
- 5/2 yollu solenoid valf: Parça no. 41380-XXXXX
- 1/2" Havalandırma delikli küresel vana (Kilitlenebilir): Parça no. 40073
- 1/2" Çek valf: Parça no. 40210-012BR

#### 9.4 1" Hızlı Tahliye Valfi (QEV) Onarım Kiti: Parça no. 36060

Ürün	Adet	Açıklama	P/N
1	1	Hava giriş valfi	35567-V
2	1	Baskı yayı OD Ø49,2mm	35668

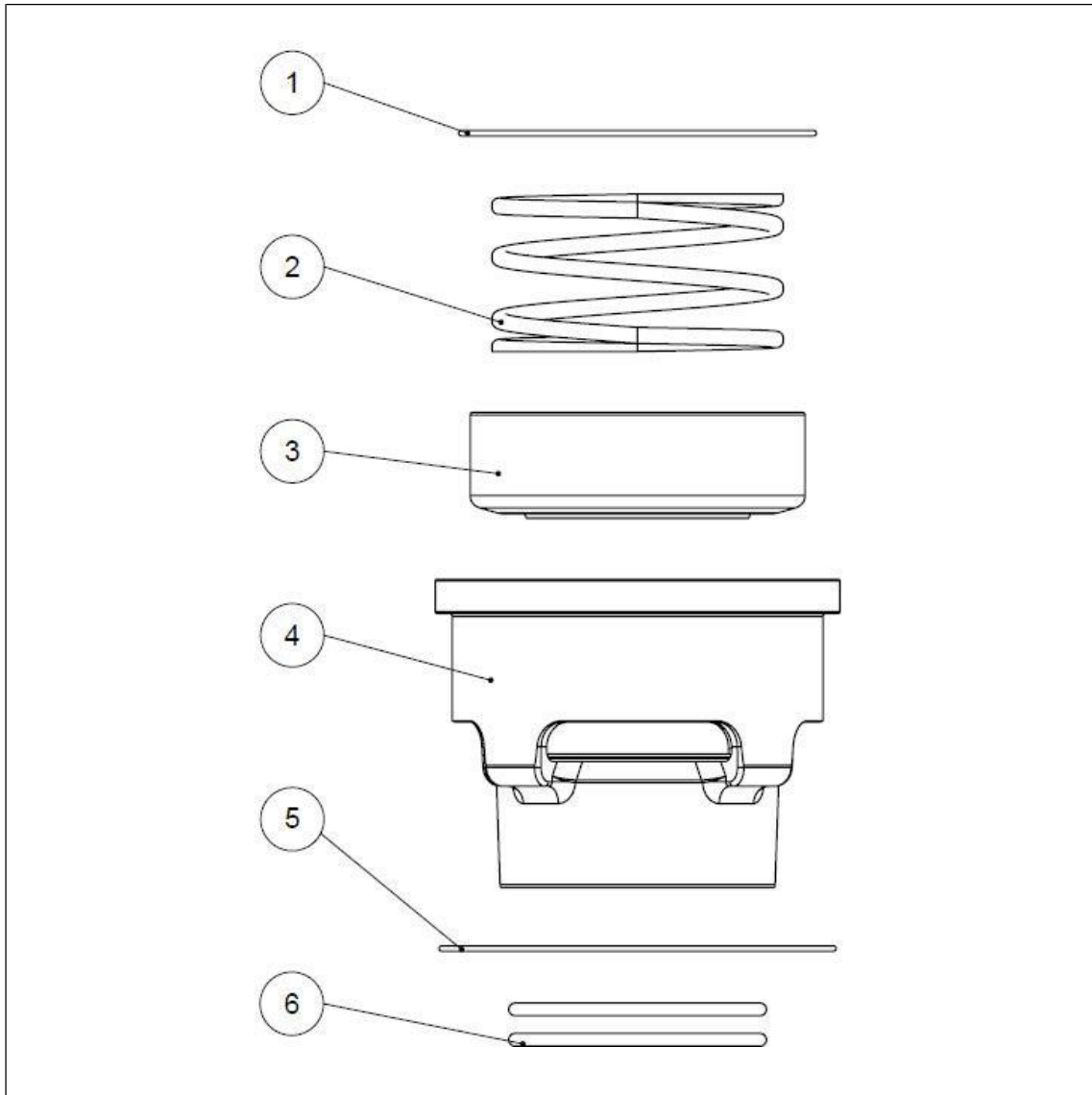


Valf pistonunun montaj yönü 35667-V

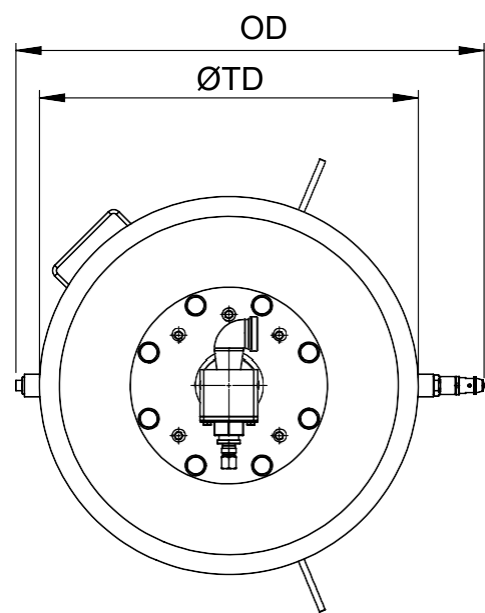
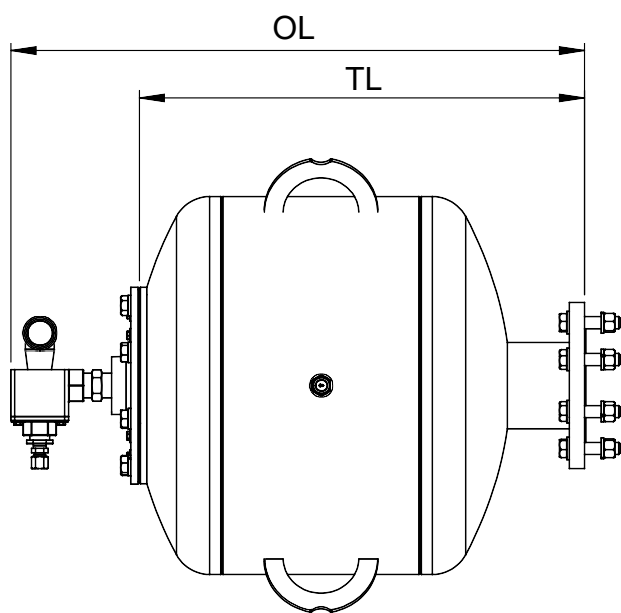
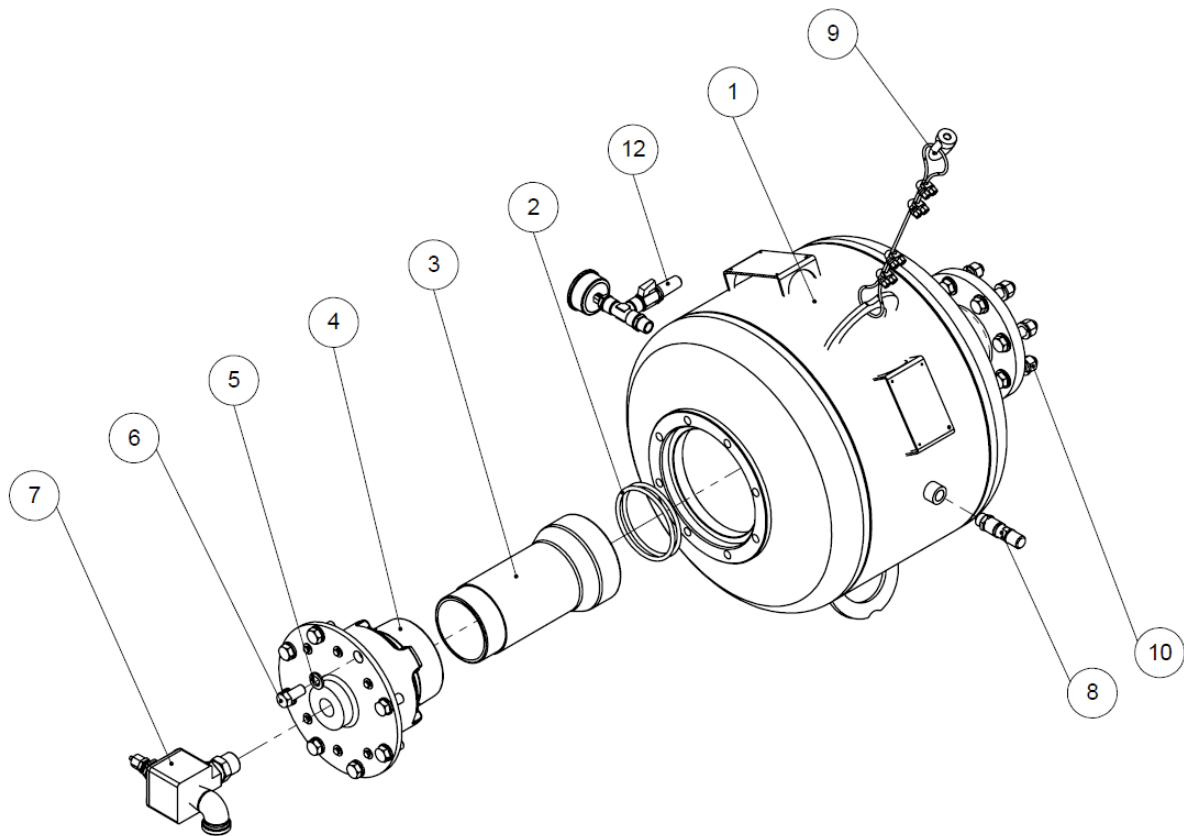


## 9.5 Martin® Ana Piston Dönüştürme Kiti: Parça no. 38426-E

Ürün	Adet	Açıklama	P/N
1	1	O-Halkası 171,4mm ID x 2,4mm CS Viton	35078
2	1	Baskı Yayı	35077
3	1	Piston 4"	38022
4	1	Hurricane, Typhoon valf potası 4"	37897-E
5	1	O-Halkası 7-11/16"	38066
6	2	Silikon O-Ring	20771-S



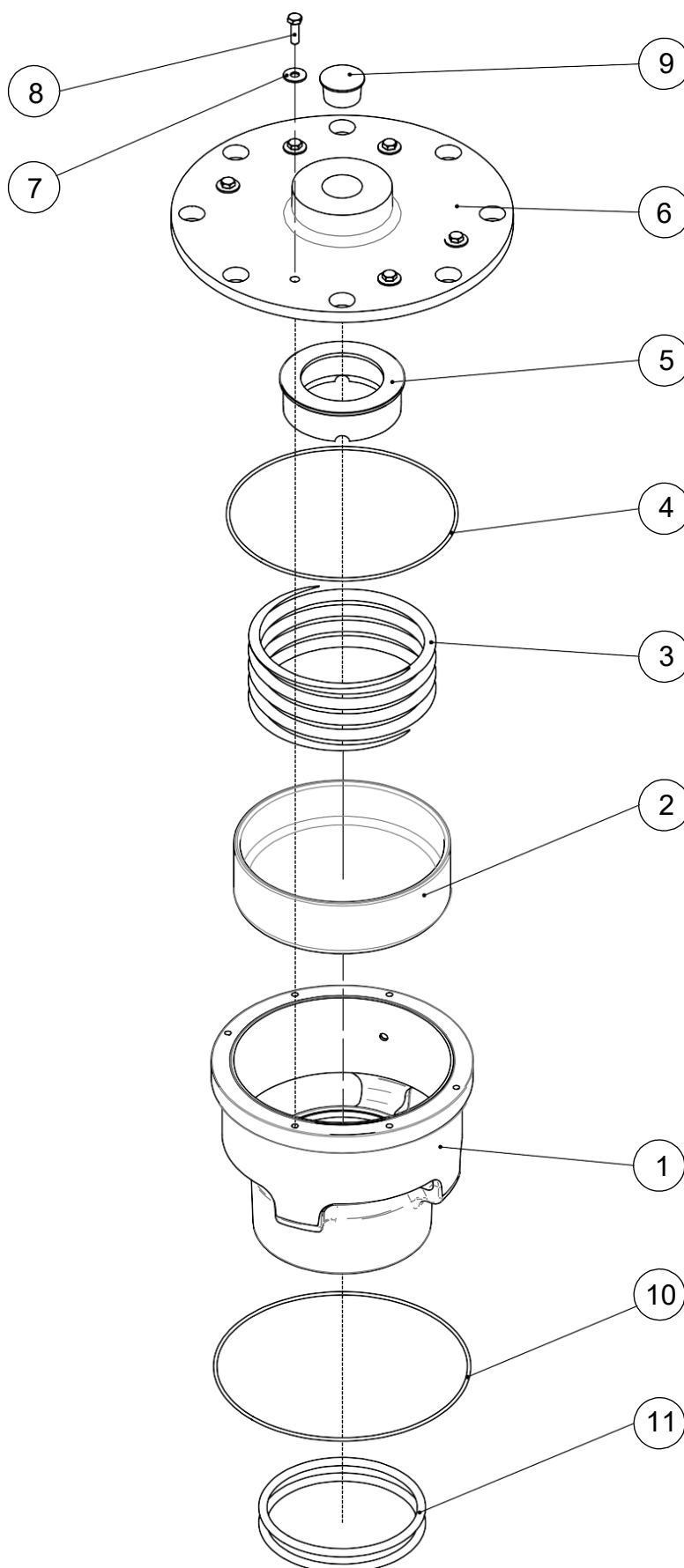
## 9.6 Typhoon Hava Şoku – 38005-XXXFD-XXXXX-XXX+E



No.	Adet	Açıklama	P/N
1	1	Hava Şoku Tankı	s.C.
2	2	Silikon O-Ring	20771-S
3	1	İç boru	38602
4	1	Typhoon valfi ASM	38071-FD-E
5	8	Yaylı rondela M16 - DIN 127, (1.0032) galv.	41090-16AZP
6	8	Altıgen başlı civata M16 x 35 - DIN 933, (1.0032) galv.	41081-16035BZP88
7	1	2" ve 4" hava şokları için 8 ve 10 mm boru veya hortum tesisatlı Aksesuar Kiti 1"	41126-XHV4/2-08
8	1	Tahliye valfi G1/2" (10 bar)	21680-10+E
9	1	Emniyet kablo kiti	32271+E
10	1	Düz contalı vida seti DN 100	41037
11	1	Hava şokları için kendinden yapışkanlı uyarı etiketi seti.	SEU-A10001
12	1	Basınç Göstergesi Montaj Kiti G1/2"	SEU-A50043-E

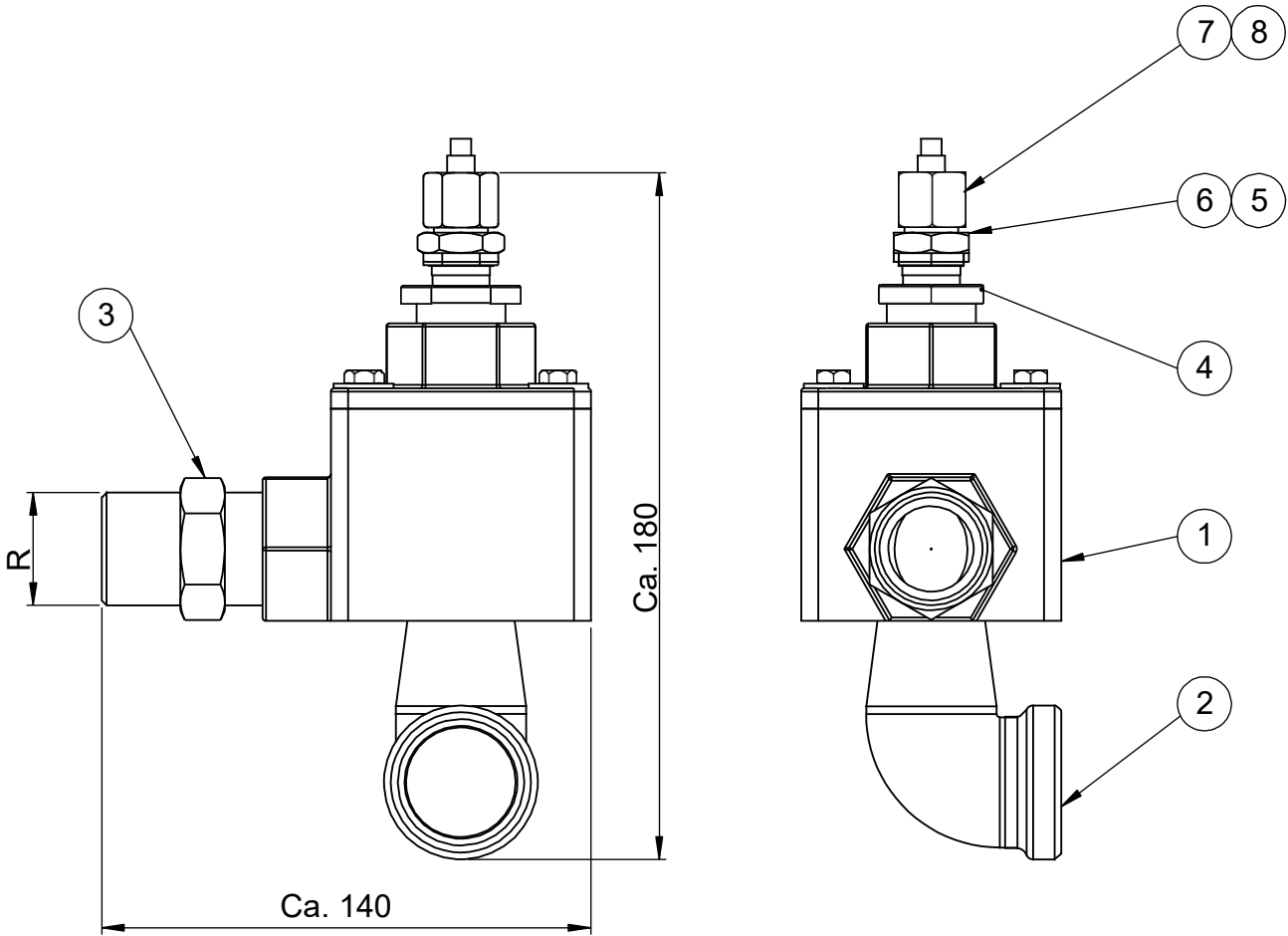
Parça numarası	Parça no. Ürün / No.	Ölçü				Ağırlık [kg]
		TD	OD	OL	TL	
	1	[mm]				
38005-035FD-XXXXX-XXXX+E	38603-03510-XXX+E	400	518	710	541	53
38005-070FD-XXXXX-XXXX+E	38603-07010-XXX+E	500	618	758	588	70
38005-150FD-XXXXX-XXXX+E	38603-15010-XXX+E	600	718	1000	830	106

## 9.7 Typhoon Valfi – 38071-FD+E



No.	Adet	Açıklama	P/N
1	1	Hurricane potası 4"	37897-E
2	1	Piston 4"	38022
3	1	Baskı yayı 4"	35077
4	1	O-Ring ID Ø171,1mm x 2,6mm Viton	35078
5	1	VITON Tampon	37793
6	1	Typhoon 4" valf gövdesi kapağı	35073-FD-E
7	6	Yaylı rondela 1/4"	11521
8	6	Altıgen başlı cıvata M6 x 22	36530
9	1	Tapa, plastik 1"	36011
10	1	O-Ring ID Ø190,2mm x 2,6mm Viton	38066
11	2	O-Ring ID Ø113,6mm x 7mm Silikon	20771-S

## 9.8 QEV – 41126-XHV4/2-08



No.	Adet	Açıklama	P/N
1	1	XHV valf için QEV 1" (metrik)	35669-E
2	1	Dirsek 90° - R1" (I/O)	41124
3	1	Nipel 1"	36009+E
4	1	Redüktör 3/4" OD - 3/8" ID	31108+E
5	1	Kovanlı vidalı bağlantı 3/8" konik, 8/6 mm boruya kadar	40028-388P
6	1	PA-hortum 8/6mm için 8/7mm takviye burcu	41127-08
7	1	Düz kesme halkası bağlantısı R3/8" - 10 mm	40028-3810P
8	1	PA-hortum 10/8mm için 8/7mm takviye burcu	41127-10

## 10 Sorun Giderme



### NOT

Hava Şoku, birçok farklı işlemde kullanılabilir. Bu nedenle, bu kurulum kılavuzunda listelenenlerin dışında arızalar meydana gelebilir. Bu durumda, Martin Engineering veya temsilcilerinden biri, yerleştirme veya özel çözümler konusunda yardımcı olabilir.

Diğer onarım işlerini yapmadan önce, tüm Hava Şoku valflerinin ve solenoid valflerinin durumunu kontrol edin. Artık hareket ettirilemeyen veya bir konumda takılı kalan hasarlı valfler, aşağıdaki koşullara karşılık gelebilecek sorunlara neden olur. Tüm valflerin elektrik ve pnömatik bağlantılarını kontrol edin. Martin Engineering, arızanın olası nedenini hızlı bir şekilde tespit etmek için incelemeye Hava Şokundan başlanmasını önerir. Bu sırada, Hava Şokunun manuel işlev testi ve ardından solenoid valfte manuel kumandaya geçirme işlemi gerçekleştirilmelidir.

Oluşabilecek sorunların olası nedenleri ve çözümleri aşağıdaki tabloda açıklanmıştır. Önerilen çözümlerden herhangi biri sorununuzu çözmezse, lütfen Martin Engineering veya temsilcilerinden biriyle iletişime geçin.

Sorun	Nedeni	Çözümü
Hava Şoku dolmuyor.	Basınçlı hava beslemesi yok.	Kompresörün açık olduğundan ve basınçlı hava beslemesinin basınçlı olduğundan emin olun.
	Küresel valfler kapalı.	Tüm Hava Şoklarında küresel valflerin tamamen açık olup olmadığını kontrol edin.
	Bakım ünitesi yanlış monte edilmiş, filtre kirli ve/veya yanlış ayarlanmış.	İkincil basıncın varsayılan ayarı (fabrika çıkışı) 0 bar'dır. Kaldırarak ve ardından saat yönünde döndürerek istenen değer ayarlanabilir ve/veya filtre temizlenebilir. Bakım ünitesinin akış yönünü kontrol edin - işarete bakın.
	Kabın tapası eksik.	Basınçlı kaptaki tüm bağlantıların kapatılıp kapatılmadığını kontrol edin.
	Hızlı tahliye valfi (QEV) yanlış takılmış.	Dolum ve kontrol hatlarının bağlantılara doğru şekilde takılıp takılmadığını kontrol edin. Bkz. bölüm 9.8 QEV
	QEV kirli, yanlış monte edilmiş veya hasarlı.	Temizleyin, onarın (Bölüm 9.4 Onarım kiti) veya QEV'yi değiştirin.
	Dolum ve kontrol hatları bükülmüş, tıkanmış veya sızdırıyor.	Dolum ve kontrol hatlarını onarın.
	5/2 yollu solenoid valflerin pnömatik bağlantıları yanlış.	Bağlantıları kontrol edin. Ayrıca bkz. Bölüm 8.3 Hava Şoku beslemesi. Bağlantı 1 = giriş, Bağlantı 2 = dolum ve kontrol hatları (Normalde açık), Bağlantı 5 = tahliye
	Kullanılan 3/2 yollu solenoid valf normalde kapalıdır.	Normalde açık olan solenoid valfi kullanın.
	Basınçlı kapta veya valfte malzeme.	Basınçlı kabı temizleyin ve kök nedenini bulmaya çalışın.
Basınç kabında sızıntı var.	Kapta hasar olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse basınçlı kabı değiştirin (değiştirilene kadar çalışma mümkün değildir).	
Basınçlı kabın sızdırmazlık elemanında sızıntı var.	Basınçlı kap sızdırmazlık elemanını değiştirin.	

Sorun	Nedeni	Çözümü
	Basınçlı hava besleme borusu tıkalı.	Tıkanıklığı giderin ve filtreyi kontrol edin.
Hava Şoku her zaman basınç altında, ancak Hava Şoku tetiklenmiyor.	Basınçlı kapta basınç yok, basınç göstergesi arızalı.	Basınç göstergesinin çalışmasını kontrol edin, gerekirse değiştirin.
Basınçlı kaptaki basınç göstergesi basınç göstermiyor, ancak Hava Şoku tetiklenebilir.	Basınçlı kapta basınç yok, basınç göstergesi arızalı.	Basınç göstergesinin çalışmasını kontrol edin, gerekirse değiştirin.
Hava Şoku ne elektrik sinyaliyle ne de solenoid valfin manuel kumandaya geçirilmesiyle tetikleniyor.	Dolum ve kontrol hatlarında sızıntı var, bükülmüş veya tıkanmış.	Kontrol hattını sızdıran bağlantılar, çok küçük bükülme yarıçapları veya kir açısından inceleyin. Gerekirse değiştirin.
	Dolum ve kontrol hatları düzgün bağlanmamış.	Dolum ve kontrol hatlarının uygun solenoid valfe ve Hava Şokuna bağlı olup olmadığını kontrol edin.
	Dolum ve kontrol hatları çok uzun veya yanlış çaplara sahip.	10/8 mm çapındaki dolum ve kontrol hatlarının 7,5 m'den uzun olmadığından emin olun.
Hava Şoku elektrikle tetiklenemiyor.	Elektrik kontrol sinyalinin süresi çok kısa.	Doğru çalışma için solenoid valfin 2 saniye boyunca etkin kaldığından emin olun.
	Solenoid valfi manuel kumandaya geçirme işlevi kilitli.	Manuel kumandaya geçirme kilidini açın - MV (solenoid valf) belgelerine bakın.
	Solenoid valf arızalı.	Valfi manuel kumandaya geçirerek çalışmasını kontrol edin; gerekirse solenoid valfi değiştirin.
	Solenoid valflerin elektrik bağlantıları yanlışlıkla değiştirilmiş veya hatalı.	Elektrik bağlantılarının kusursuz olduğundan emin olun. Besleme voltajı ile ekipmandaki voltajı karşılaştırın. Sinyallerin gönderilip gönderilmediğini kontrol edin.
Hava şoku tetiklenmiyor veya çok kısa süre tetikleniyor.	Hava Şoku tahliye bağlantısı tıkalı.	Hızlı egzoz valfindeki (QEV) 1" vidalı dirseği kontrol edin. Kapalı olabilir.
	QEV kirli veya hasarlı.	QEV'yi temizleyin veya değiştirin.
	QEV yanlış takılmış veya bağlanmış.	QEV'nin Typhoon valfine doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını

Sorun	Nedeni	Çözümü
		kontrol edin. Dolum ve kontrol hatlarının QEV'nin giriş konektörüne bağlı olduğundan emin olun (işarete bakın).
	Typhoon valfinde yabancı madde.	Typhoon valfini çıkarın ve temizleyin, gerekirse parçaları değiştirin.
Hava şoku tetiklemesiyle birlikte bir "tekleme" sesi çıkıyor ve yavaşça düşen bir basınç göstergesi değeri eşlik ediyor.	Tahliye kanalı veya nozul tıkalı.	Tahliye kanalını boşaltın / temizleyin.
	Emniyet kalkanı kapalı.	Emniyet kalkanını açın.
Hava şoku yavaş tetikleniyor veya hiçbir etkisi yok.	Çalışma basıncı çok düşük.	Çalışma basıncını 3 ila 8,6 bar arasında ayarlayın.



### **Almanya**

Martin Engineering GmbH  
In der Rehbach 14  
65396 Walluf, Almanya  
Tel. +49 (0)6123 97820; Fax +49 (0)6123 75533  
info@martin-eng.de; www.martin-eng.de

### **İspanya**

Martin Engineering GmbH CEA  
Avda. Gomez Laguna 25  
Plant 1 Oficina 5  
50009 Zaragoza  
Tel. +34 (0)876 245114; Fax +34 (0)966 719371  
info@martin-eng.es; www.martin-eng.es

### **İngiltere**

Martin Engineering Ltd.  
The Tangent Hub, Unit 33, Weighbridge Rd  
Shirebrook, Mansfield  
NG20 8RX  
Tel +44 115 946 4746  
info@martin-eng.co.uk; www.martin-eng.co.uk

### **Türkiye**

Martin Engineering Türkiye  
Dudullu OSB Mahallesi İmes Sanayi Sitesi  
B Blok 205 Sokak No.6  
34775 Ümraniye, İstanbul, Türkiye  
Tel +90 216 499 34 91; Fax +90 216 499 34 90  
info@martin-eng.com.tr; www.martin-eng.com.tr

### **Fransa**

Martin Engineering S.A.R.L  
50 Avenue d'Alsace - 68025 Colmar, Cedex, France  
Tel: +33(0)3 89 20 63 24  
info@martin-eng.fr; www.martin-eng.fr

### **İtalya**

Martin Engineering Italy Srl  
Via Monza, 99/18, 20060 Gessate (MI), Italy  
Tel +39 02953838 51; Fax +39 02953838 15  
info@martin-eng.it; www.martin-eng.it

### **Kazakistan**

Martin Engineering  
34 Abisha Kekilbayuly St., Almaty  
050060, Republic of Kazakhstan  
WhatsApp: +7 982 283 0204  
Kz-info@martin-eng.com; www.martin-eng.kz