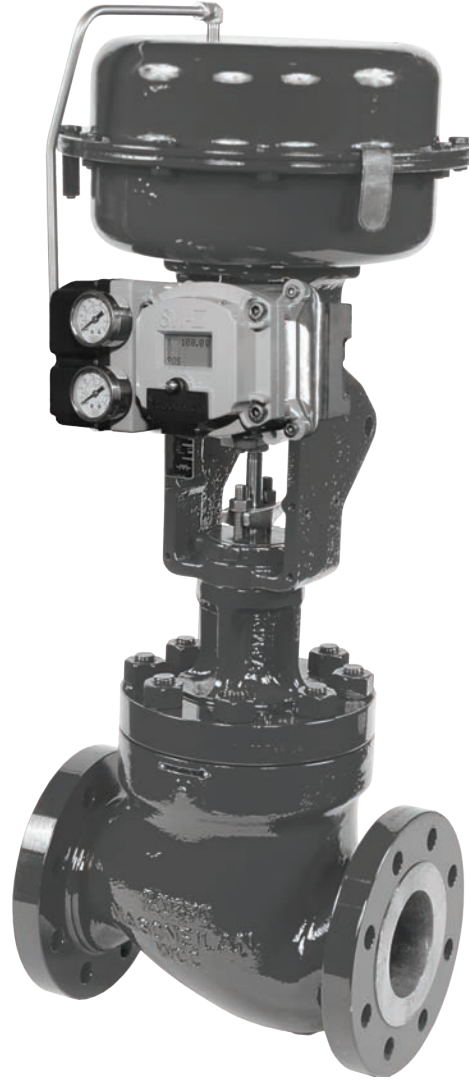


41005 Serisi

Kafes Kılavuzlu Glob Valf

Kullanım Kılavuzu (Rev. F)



BU TALİMATLAR, MÜŞTERİYE/OPERATÖRE VERİLEN NORMAL İŞLETİM VE BAKIM PROSEDÜRLERİNE EK OLARAK MÜŞTERİ/OPERATÖR İÇİN PROJEYE ÖZGÜ ÖNEMLİ REFERANS BİLGİLER SUNMAKTADIR. İŞLETİM VE BAKIM FELSEFELERİ DEĞİŞİKLİK GÖSTERDİĞİNDEN, BAKER HUGHES COMPANY ŞİRKETİ (VE ONUN YAN ŞİRKETLERİ VE İŞTİRAKLERİ) BELİRLİ BİR PROSEDÜRÜ DAYATMAYA DEĞİL, TEMİN EDİLEN EKİPMANIN TİPİNE ÖZGÜ TEMEL KISITLAMALARI VE GEREKLİLİKLERİ SUNMAYA ÇALIŞMAKTADIR.

BU TALİMATLAR, OPERATÖRLERİN MEKANİK VE ELEKTRİKLİ EKİPMANIN POTANSİYEL OLARAK TEHLİKELİ ORTAMLARDA GÜVENLİ BİR ŞEKİLDE ÇALIŞTIRILMASI İÇİN GEREKLİLİKLERİ GENEL OLARAK ANLAMIŞ OLDUKLARINI FARZ EDER. DOLAYISIYLA BU TALİMATLAR, ÇALIŞMA ALANINDA GEÇERLİ OLAN GÜVENLİK KURALLARI VE YÖNETMELİKLERİ VE ÇALIŞMA ALANINDA DİĞER EKİPMANLARIN İŞLETİMİ İÇİN BELİRLİ GEREKLİLİKLERLE BAĞLANTILI OLARAK YORUMLANMALI VE UYGULANMALIDIR.

BU TALİMATLAR, EKİPMANDAKİ TÜM DETAYLARI VEYA VARYASYONLARI KAPSADIĞI YA DA MONTAJ, İŞLETİM VEYA BAKIMLA BAĞLANTILI OLARAK OLASI HER DURUM İÇİN GEREKLİ AYRINTILI BİLGİYİ SAĞLADIĞI ŞEKLİNDE YORUMLANMAMALIDIR. DAHA FAZLA BİLGİYE İHTİYAÇ DUYARSANIZ VEYA MÜŞTERİ/OPERATÖR İÇİN YETERİNCE DETAYLI VERİLMEMİŞ ÖZEL SORUNLAR ORTAYA ÇIKARSA, SORUN İÇİN BAKER HUGHES'A BAŞVURULMALIDIR.

BAKER HUGHES'UN VE MÜŞTERİNİN/OPERATÖRÜN HAKLARI, SORUMLULUKLARI VE YÜKÜMLÜLÜKLERİ, EKİPMAN TEDARİKİYLE İLGİLİ KONTRATTA AÇIKÇA BELİRTİLEN ESASLARLA SIKI BİR ŞEKİLDE SINIRLANDIRILMIŞTIR. BU TALİMATLARIN VERİLMESİ, EKİPMANLA VEYA ONUN KULLANIMIYLA İLGİLİ OLARAK BAKER HUGHES TARAFINDAN HERHANGİ BİR EK TAAHHÜT VEYA GARANTİNİN VERİLDİĞİ VEYA İMA EDİLDİĞİ ANLAMINA GELMEZ.

BU TALİMATLAR, MÜŞTERİYE/OPERATÖRE SADECE AÇIKLANAN EKİPMANIN MONTAJI, TEST EDİLMESİ, İŞLETİMİ VE/VEYA BAKIMI KONUSUNDA YARDIMCI OLMASI AMACIYLA TEDARİK EDİLMİŞTİR. BU BELGENİN TAMAMI VEYA BİR KISMI BAKER HUGHES'UN YAZILI ONAYI OLMADAN ÇOĞALTILAMAZ.

İçindekiler

Güvenlik Bilgileri	4
Bu Kılavuz Hakkında	4
1. Genel	5
2. Numaralandırma Sistemi	6
3. Kurulum	7
3.1 Boruların Temizliği	7
3.2 İzolasyon Baypas Valfi	7
3.3 Isı Yalıtımı	7
3.4 Hidrolik Test ve Hatların Temizliği	7
3.5 Akış Yönü	7
4. Demontaj	8
4.1 Aktüatörün Çıkarılması	8
4.2 Basınçlı Haznenin Açılması	8
4.3 Valf Tapası Gövdesinin Sökülmesi	9
4.4 Yardımcı Pilot Tapasının Sökülmesi	9
4.5. 41705 HTS Tapasının Sökülmesi	9
5. Bakım ve Onarım	10
5.1 Salmastra Kutusu	10
5.2 Parçaların Onarımı	10
6. Valf Tertibatı	12
6.1 Valf Tapası Gövdesinin Sabitlenmesi	12
6.2 Halkanın veya Yaylı Sızdırmazlık Halkasının Montajı	13
6.3 Valf 41405 Tapası ve Kafes Tertibatı	14
6.4 Valf Gövdesi İçindeki Parçaların Montajı	14
6.5 Başlık Montajı	14
6.6 Gövde Saplama Somunlarının Sıkılması	15
6.7 Salmastra Kutusunun Montajı	15
Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [ft-lb]	16-17
Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [m.daN]	18-19
7. Aktüatör	20
7.1 Tip 88 No. 6 Aktüatörün Kuplajı	20
7.2 Tip 87 No. 6 Aktüatörün Kuplajı	20
7.3 Tip 87 No. 10, 16 ve 23 Aktüatörlerin Kuplajı	20
7.4 Tip 88 No. 10, 16 ve 23 Aktüatörlerin Kuplajı	21
7.5 Uzatmak için Hava Hareketli Aktüatörün (Tip 37)	22
7.6 Geri Çekilmek için Hava Hareketli Aktüatörün (Tip 38)	22
7.7 Diğer Pnömatik Aktüatör Tipleri	22
Gövde Alt Tertibatı	25

Güvenlik Bilgileri

Önemli - Lütfen Kurulumdan Önce Okuyun

Masoneilan™ 41005 Serisi talimatları, güvenlikle ilgili veya diğer önemli bilgiler konusunda sizi uyarmak için gerekli yerlerde **TEHLİKE**, **UYARI** ve **DİKKAT** etiketleri içerir. Kontrol valfini monte etmeden ve bakımını yapmadan **önce** bu talimatları dikkatlice okuyun. **TEHLİKE** ve **UYARI** belirtileri, kişisel yaralanmalarla ilgilidir. **DİKKAT**, ekipman veya başka eşyalara gelebilecek zararı belirtir. Hasarlı ekipmanın işletimi, belirli işletim koşulları altında sistem performansında kademeli bir düşmeye neden olur ki bu da yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilir. Güvenli işletim için **TEHLİKE**, **UYARI** ve **DİKKAT** bildirimlerinin tamamına harfiyen uyulması gerekir.



Bu güvenlik alarmı sembolüdür. Potansiyel kişisel yaralanma riskleri hakkında sizi uyarır. Yaralanma ve ölüm riskini önlemek için önünde bu sembolü gördüğünüz tüm uyarılara uyun.



Kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek potansiyel olarak tehlikeli durumları belirtir.



Kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanmaya sebep olabilecek, potansiyel açıdan tehlikeli bir durumu belirtir.



Kaçınılmadığı takdirde küçük veya orta derece yaralanmaya sebep olabilecek, potansiyel açıdan tehlikeli bir durumu belirtir.



Güvenlik uyarı işareti olmadan kullanıldığında, kaçınılmadığı takdirde eşyaların zarar görmesiyle sonuçlanabilecek, tehlikeli olabilecek bir durumu belirtir.

Not: Önemli durum ve şartları gösterir.

Bu Kılavuz Hakkında

- Bu kılavuzda verilen bilgiler, önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.
- Bu kılavuzda yer alan bilgilerin bir kısmı ya da tamamı, Baker Hughes'un yazılı izni olmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.
- Bu kılavuzda olabilecek herhangi bir hatayı veya bilgiler hakkındaki sorularınızı lütfen yerel tedarikçinize bildirin.
- Bu talimatlar özel olarak 41005 Serisi kontrol valfları için yazılmıştır ve bu ürün gamı haricindeki diğer valflar için geçerli değildir.

Kullanım Ömrü

41005 Serisi kontrol valfları için şu an tahmin edilen kullanım ömrü en az 25 yıldır. Ürünün kullanım ömrünü maksimuma çıkarmak için, yıllık kontroller, rutin bakımlar yapmak ve ürünün istenmeyen bir şekilde herhangi bir strese maruz kalmaması için uygun şekilde monte edildiğinden emin olmak esastır. Belirli işletim koşulları da ürünün kullanım ömrünü etkileyecektir. Montajdan önce gerekli olması halinde, belirli uygulamalar konusunda kılavuz amaçlı olarak fabrikaya danışın.

Garanti

Baker Hughes tarafından satılan ürünler; malzeme ve işçilik kusurları açısından, Baker Hughes'un önerdiği kullanım şekline uyularak kullanılması kaydıyla sevkiyat tarihinden itibaren bir yıl garanti kapsamındadır. Baker Hughes, önceden bildirimde bulunmaksızın herhangi bir ürünün üretimine son verme veya ürün malzemesini, tasarımını veya özelliklerini değiştirme hakkını saklı tutar.

Not: Kurulumdan önce:

- Valf, uygun eğitimi görmüş kalifiye ve uzman bir profesyonel tarafından kurulmalı, kullanıma alınmalı ve bakımı yapılmalıdır.
- Belirli işletim koşulları altında, hasarlı ekipmanın kullanılması sistem performansında kademeli bir düşmeye neden olur ki bu da yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilir.
- Özelliklerde, yapıda ve kullanılan bileşenlerde değişiklik yapılması, bu tür değişiklikler ürünün fonksiyonunu ve performansını etkilemediği sürece bu kılavuzun revize edilmesini gerektirmez.
- Etraftaki tüm boru hatları, içlerinde birikmiş olabilecek kalıntıların sistemden atılması amacıyla iyice yıkanmalıdır.

1. Genel

Önemli

Bu belge, ekipmanın kurulumu, çalıştırılması ve bakımı için gerekli tüm talimatları içerir.

Düzenli bakım, bu talimatlara sıkı sıkıya uyulması ve üreticinin yedek parçalarının kullanılması, optimum çalışmayı garanti edecek ve bakım maliyetlerini düşürecektir.

1.1 Kapsam

Aşağıdaki talimatlar, tüm boyutlar ve tüm basınç sınıfları için 41005 Serisi valflerin kurulumu ve bakımı sırasında kullanıcıya rehberlik edecek şekilde tasarlanmıştır.

1.2 Seri Plakası

Seri plakası genellikle aktüatör çatalının yanına sabitlenir. Diğer şeylerin yanı sıra, valfin tipini, basınç sınıfını, basınçlı hazne için kullanılan malzemeyi ve aktüatörün hava besleme basıncını gösterir.

1.3 Satış Sonrası Hizmet

Baker Hughes, müşterilerine ekipmanlarının işletilmesi, bakımı ve onarımı için yüksek nitelikli teknisyenlerden oluşan bir Satış Sonrası Hizmet sunmaktadır. Bu hizmetten yararlanmak için yerel temsilcimiz veya bu belgenin sonunda e-posta adresi verilen Satış Sonrası Hizmet ile iletişime geçin.

1.4 Yedek Parçalar

Bakım işlemlerini gerçekleştirirken, yerel temsilcilerimiz veya Yedek Parça Servisimiz aracılığıyla elde edilen yalnızca üreticinin yedek parçaları kullanılmalıdır.

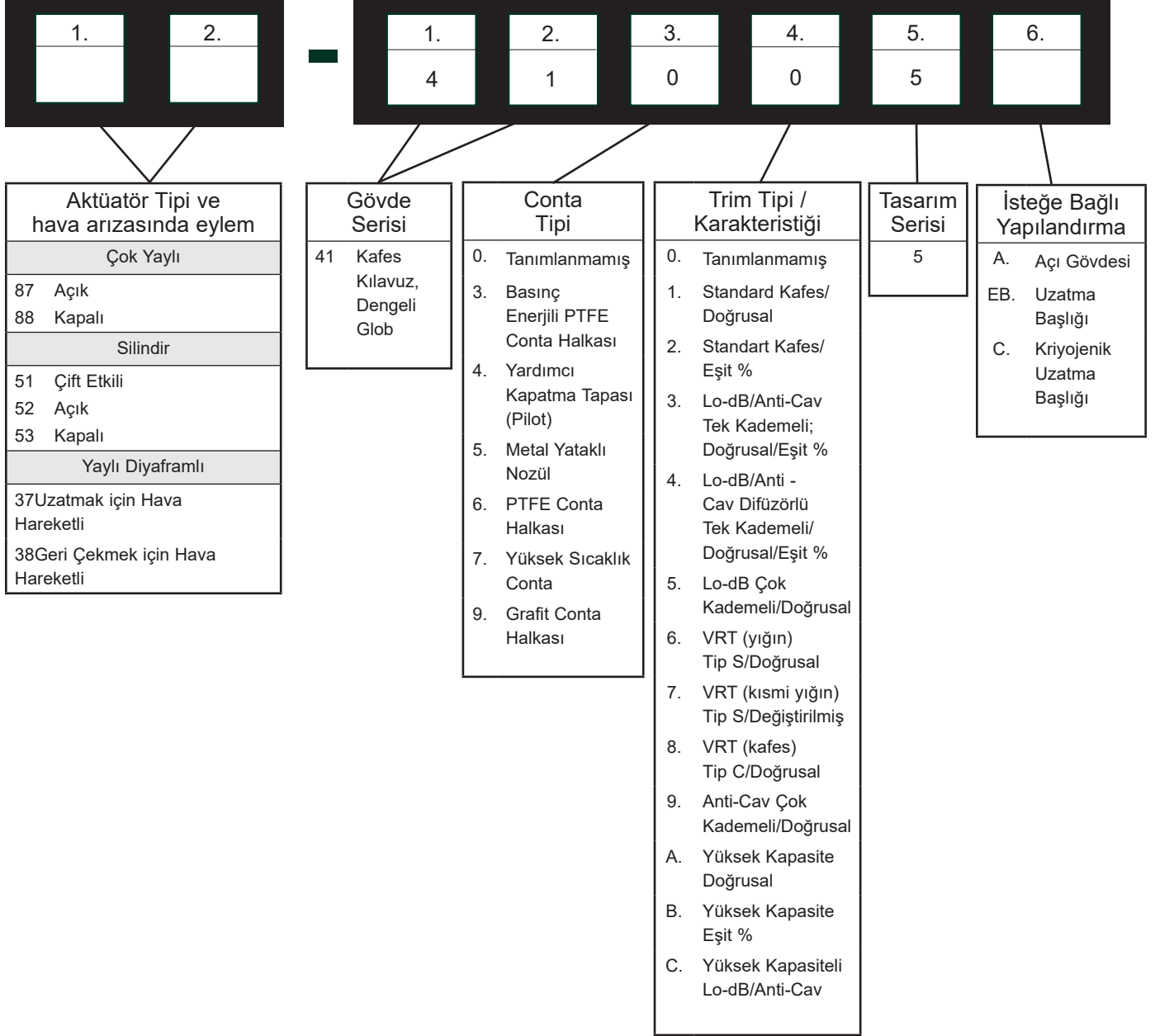
Yedek parça siparişi verirken, üreticinin seri plakasında belirtilen model ve seri numaraları verilmelidir.

Önerilen yedek parçalar, sayfa 23'teki bu kullanım kılavuzunda yer alan parça listesinde belirtilmiştir.

1.5 Aktüatör ve Diğer Aksesuarlar

Valf bir aktüatörle donatılmıştır; diğer tüm valf aksesuarları gibi, aktüatörler de elektrik ve pnömatik bağlantılar hakkında bilgi sağlayan özel talimatlara tabidir. Standart aktüatörler için kullanılacak kullanım kılavuzları, tip 37/38 için GEA31171, tip 87/88 için GEA19530'dur.

2. Numaralandırma Sistemi



Not: Bu kullanım kılavuzu, 41005 Serisi valftaki tüm standart seçenekleri açıklamaktadır. Başvurunuzun belirli koşullarını yerine getirmek için Baker Hughes, bu kullanım kılavuzuna ek bir maddeye konu olan özel bir seçenek geliştirmek zorunda kalmış olabilir. Bu durumda, ek maddede verilen talimatlar her zaman genel talimatlara göre önceliklidir.

3. Kurulum

3.1 Boruların Temizliği

Valfi hatta monte etmeden önce, boruları ve valfi kaynak talaşı, kireç, yağ, gres veya kir gibi tüm yabancı maddelerden temizleyin. Sızdırmaz bağlantıların sağlanması için conta yüzeyleri iyice temizlenmelidir.

3.2 İzolasyon Baypas Valfi

Hat içi denetim, bakım ve valfin hizmet kesintisi olmadan çıkarılması için, kontrol valfinin her iki tarafında manuel olarak çalıştırılan bir durdurma valfi ve baypas hattında manuel olarak çalıştırılan bir kısma valfi sağlayın.

3.3 Isı Yalıtımı

Isı yalıtımlı montaj durumunda, valf başlığını yalıtmayın ve kişisel güvenlikle ilgili koruma önlemleri alın.

3.4 Hidrolik Test ve Hatların Temizliği

Bu işlem sırasında, kontrol valfi izolasyon valfi olarak kullanılmamalıdır.

Bu, proses hattında basınç testleri yapmadan, boruları temizlemeden vb. önce valfin her zaman açılması gerektiği anlamına gelir, aksi takdirde ekipman hasar görebilir veya conta halkaları tahrip olabilir.

3.5 Akış Yönü

Valf, kontrol edilen maddenin gövde üzerinde bulunan akış oku ile gösterilen yönde valftan akacağı şekilde monte edilmelidir.

4. Demontaj

4.1 Aktüatörün Çıkarılması

(Şekil 15 ve 16)

Gövdenin iç bileşenlerine erişim, aktüatör çıkarılmış olarak gerçekleştirilmelidir. Bu işlemi gerçekleştirmek için aşağıdaki talimatları izleyin ve Özel aktüatör talimatları için, tip 87/88 aktüatör için GEA19530'a ve tip 37/38 aktüatör için GEA31171'e bakın.

4.1.1 Cihazların bağlantısının kesilmesi

Bir yandan konumlandırıcı ile diğer cihazlar arasındaki tüm mekanik kaplinleri ve diğer yandan valf gövdesi/ aktüatör gövdesi kuplajını ayırın.

4.1.2 Aktüatör gövdesine vidalanmış tapa gövdeleri

Hava geri çekme aktüatörleri söz konusu olduğunda, gövdeyi tamamen geri çekmek için diyaframa yeterli hava basıncı uygulayın.

Karşı somunu gevşetin, gövdeyi sökün.

DİKKAT

Bu işlem sırasında, tapanın oturduğunda dönmediğinden emin olun. Tapa hareketi çok küçükse ve aktüatörün içinde çok miktarda tapa gövdesi varsa, çatal somunun çıkarılması ve tapanın yuvaya temas etmemesi için aktüatörün kaldırılması gerekebilir.

4.1.3 Gövde konektörü ile tutturulmuş gövdeler

Hava geri çekme aktüatörleri söz konusu olduğunda, gövdeyi tamamen geri çekmek için diyaframa yeterli hava basıncı uygulayın.

Vidaları gevşetin ve gövde konektörünü çıkarın.

4.1.4 Aktüatörün çıkarılması

Tüm giren ve çıkan hava ve elektrik bağlantılarını aktüatörden ayırın. Başlığın eşmerkezliliğinin ve/veya dişinin hasar görmemesine dikkat ederek çatal somununu veya bağlantı vidalarını gevşetin ve aktüatörü kaldırın.

4.2 Basıncı Haznenin Açılması

(Şekil 17, 18 ve 19)



TEHLİKE

Sökmeden önce, proses basıncını boşaltın ve gerekirse valfi izole edin.

Not: Valf her zaman yeni salmastra halkaları ve contalarla yeniden monte edilmelidir; sökmeden önce uygun parçaların mevcut olduğundan emin olun.

- Salmastra flanş somunlarını (3), ardından salmastra flanşını (4) ve salmastra takipçisini (23) çıkarın.
- Valf tapası gövdesinin (1) açıkta kalan kısmının, başlığın (7) kolayca çıkarılabilmesi için yeterince temiz olduğunu kontrol edin.
- Gövde saplama somunlarını (8) çıkarın.
- Aktüatör yerine sabitlenmiş bir ped gözü aracılığıyla başlığı (7) yukarı kaldırın ve valf gövdesinden (18) ayırın. Bu işlem sırasında, valf tapası gövdesi (1) aşağı doğru itilmelidir, böylece valf tapası valf gövdesinde (18) kalmaktadır.
- Yay pulunu (17) ve gövde contasını (10) çıkartın.
- 41305, 41375, 41505, 41605 ve 41905 tipi valflarda, valf tapa gövdesini (1) ve valf tapa (15) tertibatını, valf tapa gövdesini yukarı doğru çekerek kafesten çıkarın, ardından 41375 tipi valf için kafes (16) ve "yığın" (37) tertibatını çıkarın.

DİKKAT

Kafes contası (31) nedeniyle, kafes bazen valf tapası ile birlikte kaldırılabilir. Bu durumda, vücutta kalması için kafese bastırın. Kafes valf tapası ile birlikte kaldırılırsa, taşıma sırasında kayabilir ve düşebilir.

41905 serisi valf durumunda [Grafit halka (45) ile donatılmış], çalışma sırasında halkanın hasar görmediğinden emin olun.

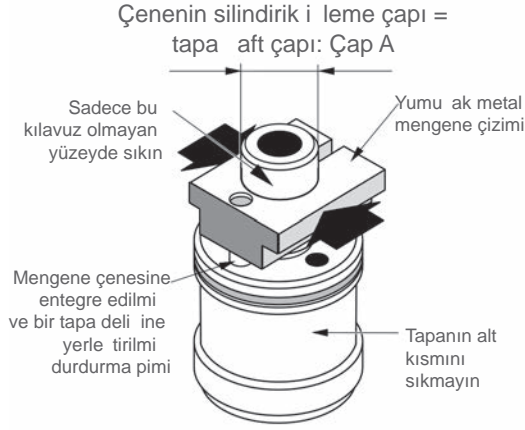
- 41405 valf durumunda, valf tapasını ve gövde kafes tertibatını valf tapası gövdesini yukarı doğru çekerek çıkarın; bu durumda, valf tapası kafesin düşmesini önleyen bir omuza sahiptir. Valf tapası gövdesinin ucundan çekerek valf tapasını kafesten çıkarın.
- Yuva halkasını (13) ve yuva halkası contasını (14) valf gövdesinden (18) çıkarın.
- Salmastrayı (6), salmastra ara parçasını (5) ve kılavuz burcunu (22) başlıktan (7) çıkarın.

Not: Salmastra ara parçası (5) yalnızca başlık bir yan bağlantıya sahip olduğunda monte edilir.

4.3 Valf Tapası Gövdesinin Sökülmesi

Valf tapası gövdesi, valf tapasına (15) vidalanır ve pimlenir.

Sapı sökmek için, kılavuz yüzeylere zarar vermemeye dikkat ederek valf tapası aşağıda belirtildiği gibi tutulmalıdır; tapa gövde pimi (9) daha sonra çıkarılır. Düzleştirerek veya gövdenin ucunda bir somun ve karşı somun kullanarak, gövdeyi deforme olabilecek bir bükülme momenti uygulamamaya dikkat ederek sökün.



Şekil 1

4.4 Yardımcı Pilot Tapasının Sökülmesi

Valf 41405 tipi olduğunda:

50, 80 veya 100 mm (2", 3" veya 4") valf (Şekil 17) durumunda.

Yay pullarını (12) sıkıştırmak için yardımcı pilot tapaya (20) yeterli bir kuvvet uygulayın. Tespit halkası (19) daha sonra yardımcı pilot tapası ve yay pulları serbest bırakılarak çıkarılabilir.

150 ila 400 mm (6" ila 16") valf durumunda (Şekil 17).

Bu işlemi güvenli bir şekilde gerçekleştirmek için, Şekil 2'deki tabloda belirtilen çap ve uzunlukta vidalar kullanılmalıdır. Soket başlı kapak vidalarını yardımcı pilot tapasındaki (20) deliklerden geçirin. Tutucu halka (19) çıkarılana kadar sıkın. Vidaları kademeli olarak gevşetin. Yardımcı pilot tapasını ve yayı (12) çıkarın.

Valf boyutu		Pilot Demontaj Vidaları Boyutu			
mm	inç	Miktar	Uzunluk		Çap
			mm	inç	
150	6	2	57	2,25	1/4" – 20 UNC 2A
200	8	2	70	2,75	
250	10	2	63,5	2,5	
300	12	3	101,5	4	
400	16	3	63,5	2,5	3/8" – 16 UNC 2A

Şekil 2

4.5. 41705 HTS Tapasının Sökülmesi

Bu tapa tipi, sahada kolayca ele alınamayan kritik özellikler nedeniyle yalnızca fabrikada kalifiye Masoneilan valf bakım teknisyenleri tarafından sahada servis edilebilir.

Fabrikada kalifiye olan Masoneilan valf

teknisyenlerine not: Talimatlar ve bakım değerleri için CES -189'un en son revizyonuna bakın.

Metal piston segmanları (11), 41505 tapa tipi için talimatlara göre sahada değiştirilebilir.

5. Bakım ve Onarım

5.1 Salmastra Kutusu

Salmastra kutusunun sızdırmazlığı, salmastranın (6) sıkıştırılmasıyla elde edilir. Sıkıştırma, salmastra flanş (4) üzerindeki salmastra flanş somunlarını (3) eşit şekilde sıkarak sağlanmalıdır. Sızdırmazlığı korumak için salmastra flanş somunlarının periyodik olarak yeniden sıkılması gerekir.

Valfin düzgün çalışmasını önleyebileceğinden salmastranın aşırı sıkılmadığından emin olun. Salmastra maksimuma sıkıştırıldıktan sonra bir sızıntı devam ederse, salmastranın değiştirilmesi gerekir.

Salmastra ara parçası (5) yalnızca başlık bir yan bağlantıya sahip olduğunda monte edilir.

5.1.1 Karbon/PTFE ve saf PTFE salmastra halkaları

Karbon/PTFE ve saf PTFE salmastra halkaları, valf tapası gövdesini aktüatör gövdesinden ayırmak zorunda kalmadan değiştirilebilecek şekilde kesilir.

- Salmastra flanş somunlarını (3) sökün ve çıkarın.
- Salmastra flanşını (4) ve salmastra takipçisini (23) valf gövdesi boyunca yukarı kaldırın.
- Salmastra kutusu fenerinin veya valf tapası gövdesinin sızdırmazlık yüzeyine zarar vermemeye dikkat ederek salmastrayı (6) ve salmastra ara parçasını (5) bir çekirme aleti yardımıyla çıkarın.
- Salmastra halkalarını, her bir halkadaki kesim bir sonrakinden yaklaşık 120° uzakta olacak şekilde, birer birer bastırarak ve aşağıdaki tabloya uyarak değiştirin:

Karbon/PTFE ve saf PTFE salmastra kutusu			
Halka sayısı			
N.D. mm (inç.)	yan bağlantı olmadan	yan bağlantılı	
		salmastra ara parçasının üstünde	salmastra ara parçasının altında
50 (2")	6	2	4
80 – 100 (3" – 4")	8	3	5
150 ila 600 (6" ila 24")	7	2	5

Şekil 3

- Takipçiyi (23) ve salmastra flanşını (4) tekrar takın.
- Salmastra flanş somunlarını (3) salmastra halkalarını sıkıştırmadan vidalayın ve sıkın.
- Valfi tekrar hizmete alın ve sızdırmazlığını kontrol edin. Salmastra flanş somunlarını (3) gerektiği gibi sıkın.

5.1.2 Grafit salmastra halkası

Bu işlemi gerçekleştirmek için valf tapa gövdesi çıkarılmalıdır. Aktüatörün sökülmesi bölümüne bakın.

- Salmastra flanş somunlarını (3) gevşetin ve çıkarın.
- Salmastra flanşını (4) ve salmastra takipçisini (23) tapa gövdesinden çıkarın.
- Bir çekirme aleti yardımıyla, salmastra kutusunun veya tapa gövdesinin sızdırmazlık yüzeyine zarar vermemek için salmastra halkalarını (6) çıkarın.
- Yeni salmastra setiyle (6) değiştirin; önce bir yedek halka (Karbon/Grafit örgülü halka), ardından genişletilmiş grafit halkalar (pürüzsüz halkalar), son olarak bir başka örgülü yedek halka; salmastra kutusunda halkaları birer birer bastırmak önemlidir.

Salmastra seti sayısı	Halka sayısı		
	Örgülü	Grafit	Örgülü
N.D. mm (inç.)			
50 (2")	1	4	1
80 – 100 (3" – 4")	1	6	1
150 ila 600 (6" ila 24")	1	5	1

Şekil 4

- Takipçiyi (23) ve salmastra flanşını (4) tekrar takın.
- Salmastra flanş somunlarını (3) vidalayın ve orta derecede sıkın.
- Valf tapası gövdesini yeniden monte edin (aktüatörün yeniden montajı bölümüne bakın).
- Valfi birkaç kez açıp kapatın, ardından salmastrayı sıkın.
- Valfi tekrar hizmete alın ve sızdırmazlığını kontrol edin. Salmastra flanş somunlarını (3) gerektiği gibi sıkın.

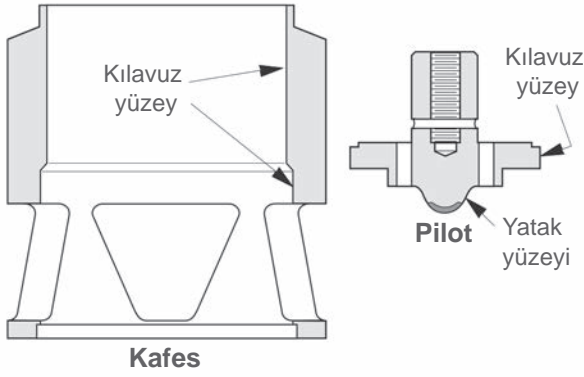
5.2 Parçaların Onarımı

Yeniden montajdan önce, çizilmiş, aşınmış veya hasar görmüş parçaları ortadan kaldırmak için parçalar dikkatlice incelenmelidir.

5.2.1 Kılavuz yüzeyler

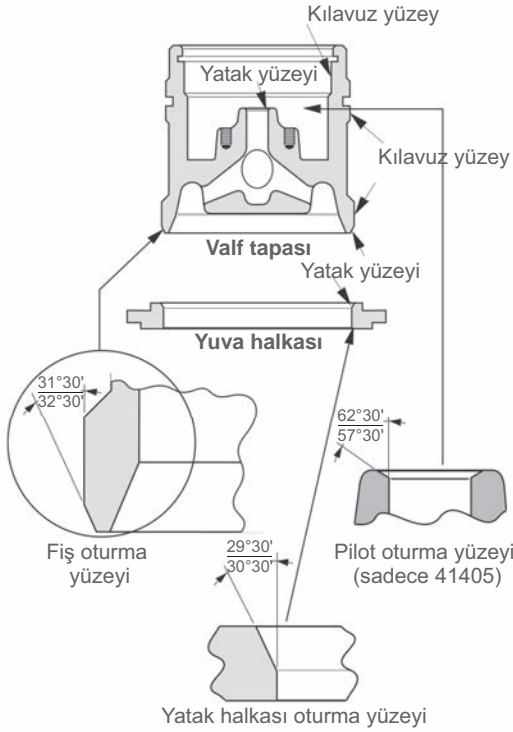
Kafesin ve valf tapasının kılavuz yüzeyleri, kılavuz burcu ve tapa gövdesinin ve yardımcı pilot tapasının kılavuz yüzeyleri özellikle kontrol edilmelidir. Sadece hafif bir hasar varsa, hafif bir aşındırıcı kullanılabilir.

Aksi takdirde parça mümkün olan en kısa sürede değiştirilmelidir ("Yedek parçalar" paragrafına bakın).



Şekil 5

5.2.2 Oturma yüzeyleri



Şekil 6

Tüm tapa ve yuva tiplerini temsil eden Şekil 6'ya göre tüm oturma yüzeylerini inceleyin.

41405 tipi valfler için, yardımcı pilot tapasının (20) yüzeyi hasar görürse, yardımcı pilot tapası değiştirilmelidir ("Yedek parçalar" paragrafına bakın).

Oturma halkası (13), tapa ve yardımcı pilot tapası (20) oturma yüzeylerinde ezik, aşınma ve çizik olmamalıdır.

Valf tapasındaki (15) yardımcı pilot tapa yuvası ve/veya diğer valf tapası veya yuva halkası oturma yüzeyleri hafif bozulma belirtileri gösteriyorsa, bunlar bir torna tezgahında rötuşlanabilir.

Tüm valf tipleri için, kritik yüzeyleri giydirenken, 50, 80 veya 100 mm (2", 3" veya 4") valf durumunda en fazla 0,25 mm (0,010") metal çıkarılmalı ve 150 ila 400 mm (6" ila 16") valf durumunda en fazla 0,4 mm (0,015 ") çıkarılmalıdır. Şekil 6'da gösterilen oturma açısına uyulduğundan emin olun.

Yukarıdaki oturma yüzeylerinden herhangi birinde hafif bir kusur varsa, üst üste bindirilmesi öngörülebilir, bu durumda aşağıdakilere uyulmalıdır:

- Oturma yüzeyine ince bir yüksek kaliteli sızdırmazlık macunu tabakası yayın.
- Yuva halkasını (13) açığa dikkat ederek gövdeye yerleştirin.
- 41305, 41505, 41605 ve 41905 valfler söz konusu olduğunda, kafesi (16) yuva halkasına yerleştirin.
- 41375 valf olması durumunda, yığını (48) yuva halkasına ve kafesi (16) yığına yerleştirin.
- 41405 ve 41705 valfler söz konusu olduğunda, valf tapasını, kafesini ve sapını (15)-(16)-(1) monte edin.
- 41305, 41505, 41605, 41375 ve 41905 durumunda, valf tapasını (15) ve sapı (1) monte edin.
- Başlığı (7) ve kılavuz burcunu (22) monte edin.
- Çevirmek için valf tapası gövdesine (1) uygun bir alet yerleştirin.
- Valf tapasını veya yardımcı pilot tapasını alternatif yönlerde hafifçe döndürerek alıştırın. Birkaç turdan sonra valf tapasını kaldırın, 90° döndürün ve tekrar başlayın.
- Alıştırma tekrarlanabilir, ancak yuvanın sızdırmazlığını garanti edecek kadar dar kalması için mümkün olduğunca sınırlandırılmalıdır.
- Parçaları sökün, temizleyin ve başlangıç açısına uyarak geri koyun.

5.2.3 Conta oturma yüzeyleri

Conta oturma yüzeyinde ezik, çizik ve korozyon olmamalıdır; aksi takdirde bunların onarılması gerekecektir.

5.2.4 Sızdırmazlık halkaları ve contaları

Sökme işleminden sonra spiral sargılı contalar (10), (14) ve (36) her zaman değiştirilmelidir. Sızdırmazlık halkaları (11A), (11C) veya (11E) çizik, erozyon ve korozyon içermiyorsa tekrar kullanılabilir.

5.2.5 Valf tapası, valf tapası gövdesi

Valf tapasının değiştirilmesi gerekiyorsa, tertibatın doğru şekilde sabitlenmesini sağlamak için gövde de tamamen değiştirilmelidir. Sadece valf tapası gövdesinin değiştirilmesi gerekiyorsa, valf tapası tekrar kullanılabilir.

6. Valf Tertibatı

6.1 Valf Tapası Gövdesinin Sabitlenmesi

Valf tapası (15) ve gövde (1) tertibatı, valf tapasına vidalanmış ve yerine sabitlenmiş bir milden oluşur.

Valf tapasının (15) [veya 41405 valf durumunda yardımcı pilot tapasının (20)] değiştirilmesi gerekiyorsa, yeni bir gövde kullanılması önerilir. Eski bir gövdedeki orijinal pim deliği genellikle tatmin edici sonuçların elde edilmesini önler ve gövde valf tertibatının mekanik mukavemetini ciddi şekilde bozabilir.

Montaj aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir:

6.1.1 Valf tapası gövdesi üzerindeki referans işareti

Valf tapasındaki gövde girintisine eşdeğer olarak, valf tapası gövdesi üzerinde "X" mesafesinde (Şekil 7 ve 8) bir referans işareti yapın.

Not: İki yassı omuzlu tapa gövdesi için yukarıdaki işaretleme gereksizdir.

6.1.2 Tapa gövdesinin sıkılması

Bu işlemi gerçekleştirmek için, tapa şaftı uygun bir aletle tutularak valf tapasının hareket etmesi önlenmelidir.

İki somunu yeni tapa gövdesinin ucuna vidalayın ve birbirine kilitleyin. Referans işaretinin tapa gövdesinin ucuyla aynı seviyede olduğunu kontrol ederek valf tapa gövdesini tapaya sağlam bir şekilde vidalayın.

Gövdede düzlükler varsa, "E" boyutunda bir anahtar kullanarak "T" torku uygulayın (bkz. Şekil 7).

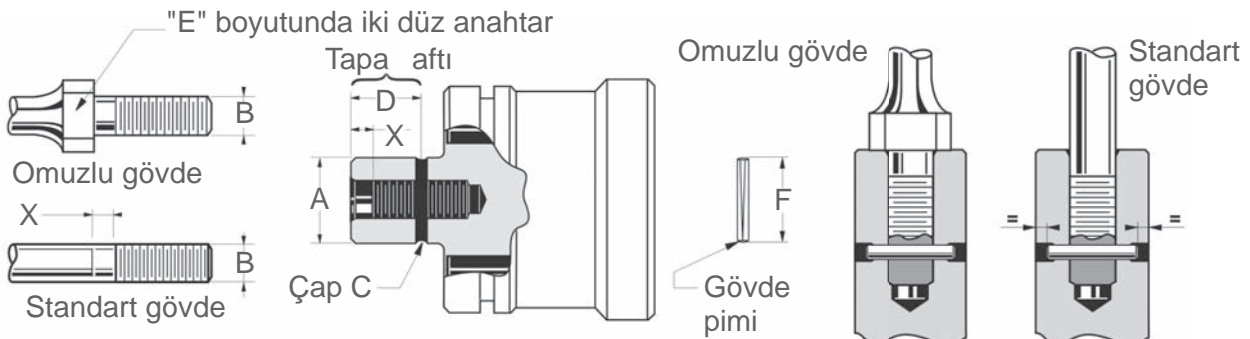
6.1.3 Pim deliğinin açılması (Şekil 7 ve 8)

Not: Bu işlem için, kılavuz yüzeylere zarar vermemek için valf tapa gövdesi tertibatının tapa şaftı ile sıkıştırılması önerilir; pim deliğinin valf tapa ekseninden geçmesine özellikle dikkat edilmelidir.

Valf tapası yeniyse, valf tapasının ucundan "D" mesafesinde "C" çapında bir delik açın; kullanılan pim tipine göre tablodan "C" çapını seçin (metrik veya İngiliz pim). Delik valf tapasında zaten delinmişse, valf tapası gövdesini delmek için deliği kılavuz olarak kullanın.

Valf tapası gövde çapı B	Çap A	Metrik pim, çap C	Anglo-Sakson pim çapı C	F	D	Mesafe X	E	Tork T	
								Omuzsuz gövde	Omuzlu gövde
mm (inç)	mm (inç)	mm	İnç	mm (inç)	mm (inç)	mm (inç)	mm (inç)	N.m (Ft.lbs)	N.m (Ft.lbs)
12,7 (1/2)	20 (,79)	3,5	0,14	18 (,70)	18,5 (,73)	6 (,24)	17 (11/16)	50 (37)	60 (44)
15,87 (5/8)	25,5 (,98)	5,0	0,2	24 (,95)	28 (1,1)	8 (,30)	22 (7/8)	50 (37)	160 (118)
19,05 (3/4)	35 (1,38)	5,0	0,2	30 (1,2)	45 (1,77)	19 (,75)	27 (11/16)	160 (118)	160 (118)
25,4 (1,0)	44,5 (1,66)	8,0	5/16	40 (1,58)	47,5 (1,88)	25 (,98)	30 (11/4)	160 (118)	250 (184)
31,75 (1 1/4)	58 (2,28)	8,0	5/16	55 (2,20)	70 (2,76)	31,5 (1,24)	40 (1 5/8)	-	800 (590)
38,1 (1 1/2)	70 (2,76)	10,0	-	65 (2,56)	90 (3,54)	33 (1,30)	50 (2)	-	1 500 (1100)

Şekil 7



Şekil 8

6.1.4 Pimleme

Bir çekiç yardımıyla pimi deliğe sokun. Pimin her iki tarafta da aynı miktarda girintili olmasına dikkat ederek sabitleme işlemini tamamlayın.

Bir bilyeli alet ve çekiç kullanarak, tapanın pim deliği kenarını kalafatlayın.

İki parçanın hizalamasını kontrol etmek için tertibatı bir torna tezgahının yumuşak çene aynasına yerleştirin; hizalama kusurlarını düzeltin.

6.2 Halkanın veya Yaylı Sızdırmazlık Halkasının Montajı

6.2.1 41305 valf (Şekil 9, 18 ve 19)

Bu valfler, bir yayla genişleyen PTFE bazlı bir ceketten oluşan yayla çalışan bir sızdırmazlık halkasına sahiptir.

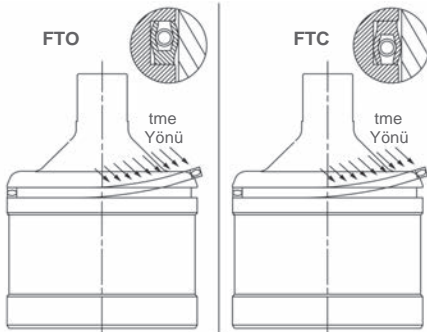
Halkayı tapa oluşuna takmak için:

- Giriş haznesini yağlayın.
- Halkayı, halkanın dudakları basınca bakacak şekilde tapanın konik üst kısmına yerleştirin (bkz. Şekil 9).

DİKKAT

Tapa üzerindeki radyal halkanın (11F) montaj yönüne (bkz. Şekil 9). Akış Açılma Eğilimi Gösterir: açık taraf üst kısımdadır. Akış Kapanma Eğiliminde: açık taraf alt kısımdadır.

- Şekil 9'da gösterildiği gibi halkayı oluğa kaydırın (döndürmeden). Bu işlem, halkanın ısıtılmasıyla kolaylaştırılabilir. Halkanın sıcaklığı 150°C'yi geçmemelidir.
- Halkayı oda sıcaklığına dönene ve oluk içindeki yerine geri dönene kadar tutun. Bir yaka (SERFLEX tipi) ile kelepçeleme, halkanın doğru şekilde konumlandırılmasına yardımcı olacaktır.



Şekil 9

6.2.2 Valf 41405 ve 41505 ve 41705 (Şekil 17 ve 19)

Bu valfler metal halkalarla donatılmıştır; iç halka düz bir kesime sahipken dış halka kademeli bir kesime sahiptir.

Halkaları kafes oluşuna yerleştirmek için, halkaları elle hafifçe açın ve parçaların hasar görmediğinden emin olarak tapa boyunca birbiri ardına kaydırın.

Not: Dış ve iç halkalardaki kesikler birbirinden yaklaşık 180° açıyla yerleştirilmelidir.

6.2.3 Valf 41605 (Şekil 19)

Bu valfler bir iç elastomerik halka ve bir PTFE conta ile donatılmıştır.

Elastomerik halkayı (11D) oluğa yerleştirin.

PTFE contayı (11C) yerleştirmeyi kolaylaştırmak için birkaç dakika boyunca 100°C (kaynar su) ile 160°C arasında bir sıcaklığa yerleştirin, ardından oluğa kayana kadar tapa boyunca kaydırın.

Halkanın optimum şekilde yerleştirilmesi için, halkayı olukta birkaç dakika sıkıştırmak için Serflex tipi bir halka kompresörü kullanılabilir.

6.2.4 Valf 41905 (Şekil 19)

Bu valfler halkalarla donatılmıştır; iç metal halkanın düz bir kesimi vardır ve dış halka grafitten yapılmıştır.

Yeni grafit sızdırmazlık halkası (11A), yerleştirilmeden önce bir çentiğin kesilmesi gereken kapalı bir halka şeklinde tedarik edilmektedir.

DİKKAT

Grafit sızdırmazlık halkaları kırılmalıdır ve aşağıdaki işlemler çok dikkatli yapılmalıdır.

Keskin bir bıçak kullanarak, karşılıklı iki yüzünde iki V çentik açın. Halkayı çentiğin her iki tarafında başparmak ve işaret arasında tutun ve kırılana kadar bükün.

Çok ince bir eğe kullanarak, halkanın her bir ucunu, dış çevresine kafesin (16) iç çapının iç çevresine karşılık gelecek şekilde ayarlayın.

Halkanın uzunluğunu doğru bir şekilde ayarlamak için, yeni grafit halkayı kafesin içine, halka kafesteki deliğin iç duvarına dayanacak şekilde yerleştirin ve halkanın iki ucu arasında minimum boşluk bırakın.

İç halkayı, daha sonra grafit halkayı kafes oluşuna yerleştirmek için, halkaları elle hafifçe açın ve parçaların zarar vermemeye dikkat ederek tapa boyunca birbiri ardına kaydırın.

Not: Her halkadaki kesikler birbirinden yaklaşık 180° açıyla yerleştirilmelidir.

6.2.5 Yüksek sıcaklık valfı 41375 (232°C ila 316°C) (Şekil 19)

Bu valfler, bir ceket ve metalik bir yaydan ve iki yedek halkadan (11G) oluşan bir sızdırmazlık halkası ile donatılmıştır.

Şekil 19'da gösterildiği gibi, yedek halkalardan başlayarak farklı parçaları monte edin.

DİKKAT

Bu parçaları Şekil 19'da gösterildiği gibi, yedek halkanın 90°'lik açısını kafes ve tapa arasındaki ekstrüzyon boşluğunun önüne koyun.

6.3 Valf 41405 Tapası ve Kafes Tertibatı (Şekil 17)

6.3.1 Valf tapası ve yardımcı pilot tapasının montajı

Düz yayı veya helezon yayları ve ardından valf tapası/ tapa gövdesi tertibatını uygun şekilde monte edin.

Sökme için kullanılan aletlerle aynı aletleri kullanarak (bkz. Bölüm "Sökme") yayları sıkıştırın, böylece tespit halkası ana tapanın oluşuna yerleştirilebilir.

6.3.2 Kafesin montajı

Kafesi, tapa gövdesinin üstünden valf tapa tertibatının üzerine yerleştirin. Bunu yaparken, halkayı doğru konumlandırmaya özellikle dikkat edin.

6.4 Valf Gövdesi İçindeki Parçaların Montajı (Şekil 17, 18 ve 19)

Aşağıdaki şekilde hareket edin:

- Yüzeylerin tamamen temiz olduğunu kontrol ettikten sonra, yatak contasını (14) valf gövdesine yerleştirin ve mümkün olduğunca ortaladığından emin olun.
- Yuva halkasını veya difüzör yuvasını (13) monte edin.
- Montaj:
 - Valf 41305, 41605 ve 41905 için kafes (16),
 - Valf 41405 için kafes/tapa/gövde tertibatı,
 - YİĞİN tertibatı (en az sayıda deliğe sahip yüzün yuva halkası ile temas ettiğinden emin olarak) ve 41375 valf için kafes (16).

DİKKAT

Çift kafes montajı için aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

- İç kafesi (16) baş aşağı koyun,
- Dış kafesi (75) iç kafese sarın, iki pimle (76) birlikte tutun.
- 41405 valfları dışındaki valfler söz konusu olduğunda, valf tapası/sapı/halka tertibatını, halkayı veya yayla çalışan sızdırmazlık halkasını geçerken özellikle dikkatli bir şekilde kafese yerleştirin.
- N.D.'si 150'den (6") az olan valflarda, gövde/kafes contasını valf gövdesine yerleştirin ve mümkün olduğunca ortaladığından emin olun.
- 150 ila 400 mm (6 ila 16") valf boyutları için, kafes contasını (24) veya düz yaylı pulu (17) takın.
- 450, 600 ve 750 mm (18, 20 ve 24") valf boyutları için, valf tipine bağlı olarak birinci kafes contasını, kafes pulunu ve ikinci kafes contasını veya düz yayı yerleştirin, ardından gövde contasını (10) mümkün olduğunca iyi ortaladığından emin olarak valf gövdesine yerleştirin.

DİKKAT

Yaylı pulun montaj yönüne:

- **ND 150 (6") ila 450 (18 ") valfler, içbükey yüz yukarı doğru,**
- **ND 500 (20") ve 600 (24 ") , içbükey yüz aşağı doğru ve dişli delikler görülebilir.**

6.5 Başlık Montajı

Salmastra halkasının (6), ara parçanın (5) ve kılavuz burcunun (22) başlıktan çıkarıldığını kontrol edin.

Başlığı (7), salmastra flanşı saplamaları (2) valfin akış yönüne dik olacak şekilde valfin üzerine yerleştirin.

Başlığı (7) valf gövdesine (1) indirin ve valf gövdesi saplamalarına (21) girene ve doğru konumunu alana kadar dikkatlice aşağı itin.

Valf gövdesi saplamalarının (21) dişlerini ve gövde saplama somunlarının (8) yatak yüzeylerini gresleyin.

Gövde saplama somunlarını elle vidalayın. İç parçaların yerinde durması için somunları hafifçe ve eşit şekilde sıkın. Başlığın yüzü vücudun üst yüzüne paralel olmalıdır.

Kılavuz burcunu (22) valf tapası gövdesine kaydırın ve salmastra kutusu muhafazasının altına düşmesine izin verin.

6.6 Gövde Saplama Somunlarının Sıkılması

İç parçaların hizalanması

Yuva halkasının ve valf tapasının mükemmel hizalanmasını sağlamak için, başlığın sıkılması sırasında tapa gövdesine bir kuvvet uygulanmalıdır, bu da iki parçanın doğru göreceli konumlandırılmasıyla sonuçlanır.

Kuvvet, pnömatik aktüatör ile aşağıdaki şekilde uygulanabilir:

Aktüatörü, çatal somunu (33) veya bağlantı vidaları aracılığıyla valf başlığına (7) yerleştirin ve valf tapası gövdesini aktüatör gövdesine bağlayın. Kurulum talimatları için aktüatörler bölümüne bakın.

DİKKAT

Bu işlem sırasında, tapanın oturduğunda dönmediğinden emin olun. Tapa hareketi çok küçükse ve aktüatörün içinde çok miktarda tapa gövdesi varsa, çatal somunun çıkarılması ve tapanın yuvaya temas etmemesi için aktüatörün kaldırılması gerekebilir.

İç parçaları aşağıdaki gibi hizalayın:

Havadan uzatmalı aktüatörler söz konusu olduğunda, aktüatöre seri plakada belirtilen maksimum basınçta hava verin ve yandan uzatmalı aktüatörler söz konusu olduğunda, aktüatöre hava vermeyin, böylece valf tapasının ve yuvasının optimum konumlandırması elde edilebilir.

Tek cıvatalama dairesi:

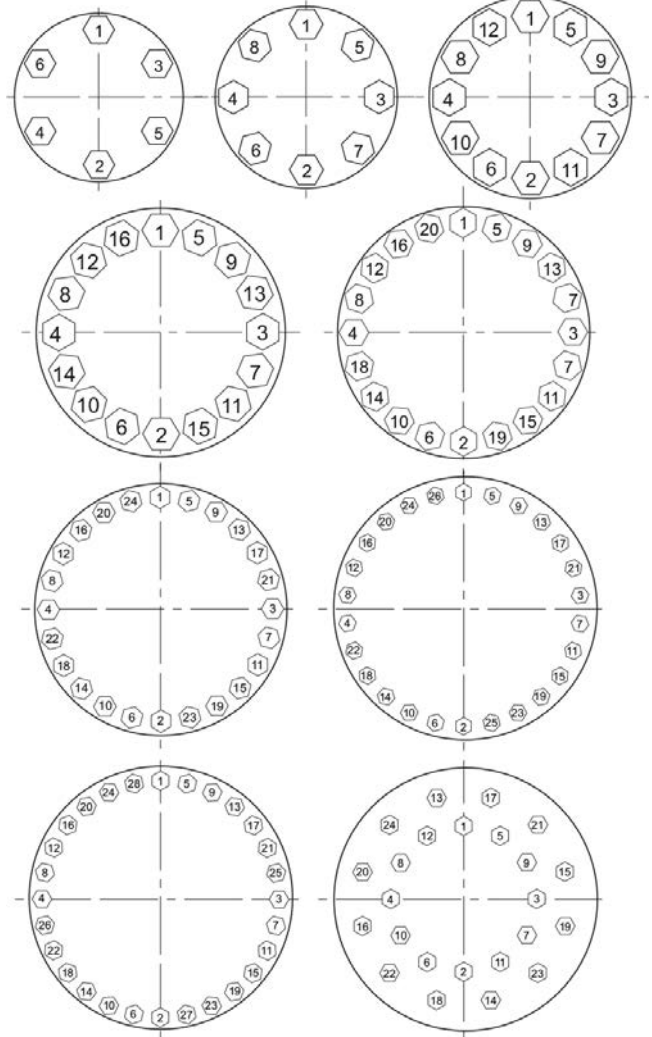
Şekil 10'daki tabloda belirtilen torku ve Şekil 11'deki sıkma sırasını uygulayarak somunları (8) eşit şekilde sıkın.

Çift cıvatalama dairesi:

İç somunlardan başlayarak tüm cıvataları manüel olarak vidalayın. İç somunları Şekil 2'de gösterilen sırayla vidalayın ve ardışık, tek tip ve aşamalı seviyelerde vidalayın. Sıkma sırasında, başlık yüzünün gövdeninkine paralel kaldığından emin olun. Aşağıdaki tabloda verilen tork değerlerine ulaşıldığında, başlık yüzü gövdeninki ile temas halinde olmalıdır. Dış somunları Şekil 2'de gösterilen sırayla vidalayın ve sayfa 16 ila 19'daki tablolarda verilen tork değerlerine kadar ardışık, tekdüze ve aşamalı seviyelerde vidalayın.

6.7 Salmastra Kutusunun Montajı

Salmastra kutusunu monte etmek için, "bakım" bölümünde, paragraf 5.1.1 veya 5.1.2'de belirtildiği şekilde ilerleyin.



Şekil 11. Somunların sıkma sırası (8)

Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [ft-lb]

Gövde		Cıvatalar		Ft-lb cinsinden torklar		
Nominal boyutlar (inç)	ASME Sınıfları	Boyutlar (inç)	Miktar	- gövde/başlık: tüm malzemeler - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H,, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 veya A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B8 sınıf 2 / A 194 GR 8
2	300	3/4-10UNC-2A	6	103	162	162
3 x 2 4 x 2	600	3/4-10UNC-2A	6	162	258	258
2	900	7/8-9UNC-2A	8	155	243	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	221	354	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	406	649	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	332	531	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	133	214	214
	600	3/4-10UNC-2A	8	162	258	258
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	561	900	
	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	811	1306	
3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	774	1239	
4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	170	273	
	600	7/8-9UNC-2A	8	258	413	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	885	1431	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	1365	2205	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	922	1497	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	325	516	
	600	1-8UN-2A	12	236	376	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	1401	2279	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	524	841	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	479	774	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	1770	2877	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	1217	1992	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	1623	2633	
	2500	2-8UN-2A	12	2065	3363	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	922	1490	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	1623	2633	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	1623	2641	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	1564	1778	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	1564	1778	
	900	2-8UN-2A	16	3275	3717	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	6609	7501	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	1106	1792	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	1918	3113	
	2500	2-8UN-2A	24	1955	3186	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	679	1092	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	1512	2456	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	3356	5480	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	4794	7848	
20	300	1-3/8-8UN-2A	24	738	1202	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	1549	2515	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	2950	4802	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	1770	2877	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	5163	8453	

Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [ft - lb] 410A5, 410B5 veya 410C5 Yüksek Kapasiteli Tasarım

Gövde		Cıvatalar		Ft-lb cinsinden torklar		
Nominal boyutlar (inç)	ASME Sınıfları	Boyutlar (inç)	Miktar	- gövde/başlık: tüm malzemeler - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H,, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 veya A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B8 sınıf 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	332	376	
	600	1-8UN-2A	12	317	354	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	465	546	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	487	546	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	1254	1269	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	1313	1342	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	810	906	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	1214	1360	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	1984	2021	
	600	2-8UN-2A	10	3135	3208	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	826	937	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	1785	2021	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	5236	5089	

Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [m.daN]

Gövde		Cıvatalar		m.daN cinsinden torklar		
Nominal boyutlar (inç)	ASME Sınıfları	Boyutlar (inç)	Sayı	- gövde/başlık: tüm malzemeler - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H,, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 veya A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B8 sınıf 2 / A 194 GR 8
2	300	3/4-10UNC-2A	6	14	22	22
3 x 2 4 x 2	600	3/4-10UNC-2A	6	22	35	35
2	900	7/8-9UNC-2A	8	21	33	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	30	48	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	55	88	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	45	72	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	18	29	29
	600	3/4-10UNC-2A	8	22	35	35
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	76	122	
	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	110	177	
3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	105	168	
4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	23	37	
	600	7/8-9UNC-2A	8	35	56	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	120	194	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	185	299	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	125	203	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	44	70	
	600	1-8UN-2A	12	32	51	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	190	309	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	71	114	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	65	105	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	240	390	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	165	270	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	220	357	
	2500	2-8UN-2A	12	280	456	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	125	202	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	220	357	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	220	358	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	212	241	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	212	241	
	900	2-8UN-2A	16	444	504	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	896	1017	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	150	243	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	260	422	
	2500	2-8UN-2A	24	265	432	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	92	148	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	205	333	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	455	743	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	650	1064	
20	300	1-3/8-8-UN 2A	24	100	163	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	210	341	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	400	651	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	240	390	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	700	1146	

Tork Gereklilikleri: Gövde / Başlık Cıvatası [m.daN] 410A5, 410B5 veya 410C5 Yüksek Kapasiteli Tasarım

Gövde		Cıvatalar		m.daN cinsinden torklar		
Nominal boyutlar (inç)	ASME Sınıfları	Boyutlar (inç)	Sayı	- gövde/başlık: tüm malzemeler - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H,, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 veya A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- gövde/başlık malzemesi: paslanmaz çelik - cıvata malzemeleri: A 193 Gr B8 sınıf 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	45	51	
	600	1-8UN-2A	12	43	48	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	63	74	
	600	1 1/8 8 UN 2A	12	66	74	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	170	172	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	178	182	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	110	123	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	165	177	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	269	274	
	600	2-8UN-2A	10	425	435	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	112	127	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	242	274	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	710	690	

7. Aktüatör

DİKKAT

Valfler üzerindeki aktüatörlerin kuplaj işlemleri için ön olarak gereklidir:

- tapayı (15) yuva halkası (13) üzerine yerleştirmek. (Hiçbir durumda, sızdırmazlık yuvasının bozulmasını önlemek için yuvasındaki tapayı çevirmemelidir).
- aktüatöre geçici bir hava besleme hattı bağlayın.

7.1 Tip 88 No. 6 Aktüatörün Kuplajı (Şekil 15)

- İki altıgen somunu (1) tapa gövdesine sıkıca vidalayın.
- Aktüatörü aşağı itin ve aynı zamanda çatal somunu (33), ardından alt gövde konektörünü (2) vidalayın. Mümkün olan en kısa sürede, valf gövdesini aktüatör gövdesine yerleştirin. Gövde, aktüatörde hava olmadığında valf tapasının yuvaya temas etmemesi için yeterince uzağa yerleştirilmelidir.
- Çatal somununu sıkın.
- Valf tapası yuvaya temas edene kadar valf tapası gövdesini sökün. Sızdırmazlık yüzeylerine zarar verebileceğinden, yuvadaki valf tapasını çevirmeyin.
- Gövde en az 10 mm gezinti yapana kadar aktüatöre hava verin.
- Şekil 13'te belirtilen N1 tur sayısını tapa gövdesini sökün.

DİKKAT

Valf 41405 söz konusu olduğunda, N2 valfını kullanın, bu nedenle pilot tapanın sıklığından emin olun.

- 2 somunu (1) gidebilecekleri yere kadar vidalayın ve çalışmanın doğru olup olmadığını kontrol edin.
- Gezinti ölçeğini (9) kapalı valf konumuna ayarlamak için işaretçiyi (7) kullanın.

7.2 Tip 87 No. 6 Aktüatörün Kuplajı (Şekil 15)

- İki altıgen somunu (1) tapa gövdesine sıkıca vidalayın.
- Aktüatörü aşağı itin ve aynı zamanda çatal somunu (33), ardından alt gövde konektörünü (2) vidalayın. Mümkün olan en kısa sürede, valf gövdesini aktüatör gövdesine yerleştirin. Gövde, aktüatörde hava olduğunda valf tapasının yuvaya temas etmemesi için yeterince uzağa yerleştirilmelidir.

- Çatal somununu sıkın.
- Yay aralığının ilk basıncında aktüatöre hava verin.
- Gezinti ölçeğini (9) açık valf konumuna ayarlamak için işaretçiyi (7) kullanın.
- Aktüatöre, valfin nominal hareketine eşit bir gezinti elde etmek için yeterince yüksek bir basınçta hava verin.

DİKKAT

Valf 41405 söz konusu olduğunda, hareketi Şekil 14'te gösterilen A değerine göre azaltın.

- Valf tapası yuvaya temas edene kadar tapa gövdesini sökün. Sızdırmazlık yüzeylerine zarar verebileceğinden, yuvadaki valf tapasını çevirmeyin.
- 2 somunu (1) gidebilecekleri yere kadar vidalayın ve çalışmanın doğru olup olmadığını kontrol edin.

7.3 Tip 87 No. 10, 16 ve 23 Aktüatörlerin Kuplajı (Şekil 15)

- Altıgen somunu (1) tapa gövdesine sıkıca vidalayın.
- Üst gövde konektör tertibatını aktüatör gövdesine sıkıca vidalayın.
- Aktüatörü aşağı itin ve aynı zamanda çatal somununu (33), ardından alt gövde konektör tertibatını altıgen somun (1) ile temas edene kadar vidalayarak vidalayın.
- Aktüatörü aşağı itin ve çatal somununu sıkın.
- Aktüatöre yay ölçeğinde belirtilen ilk basınçta hava verin.
- Gövde konektör tertibatını Şekil 12'de gösterilen "X" mesafesine yerleştirin.

DİKKAT

Valf 41405 söz konusu olduğunda, hareketi Şekil 14'te gösterilen A değerine göre azaltın.

- Gezinti ölçeğini (9) açık valf konumuna ayarlamak için işaretçiyi (7) kullanın.
- Aktüatöre, valfin nominal gezintisine eşit bir gezinti elde etmek için yeterince yüksek bir basınçta hava verin.

DİKKAT

- I. Tapa yuvaya doğru şekilde yerleştirilmişken, alt gövde konektör tertibatını üst gövde konektörüne temas edene kadar sökün. Soket başlı kapak vidalarını (5), somunları (1) ve (32) sıkın ve çalışmanın doğru olup olmadığını kontrol edin.

Aktüatör No	Gezinti		"X" Aktüatörü 87		"X" Aktüatörü 88	
	mm	inç	mm	inç	mm	inç
10	20	0,8	130	5,12	117,3	4,62
10	38	1,5	138,2	5,44		
16	20	0,8	203,2	8,00	178,3	7,02
16	38	1,5	228,6	8,50		
16	51	2,0	235,7	9,28		
16	63,5	2,5	241,3	9,50		
23	20	0,8	209,5	8,25		
23	38	1,5	218,9	8,62		
23	51	2,0	231,6	9,12		
23	63,5	2,5	243,6	9,59		

Şekil 12. Üst gövde konektörünün konumu

7.4 Tip 88 No. 10, 16 ve 23 Aktüatörlerin Kuplajı (Şekil 15)

- A. Altıgen somunu (1) tapa gövdesine sıkıca vidalayın.
- B. Üst gövde konektör tertibatını aktüatör gövdesine sıkıca vidalayın.
- C. Aktüatörü aşağı itin ve aynı zamanda çatal somununu (33), ardından alt gövde konektör tertibatını altıgen somun (1) ile temas edene kadar vidalayarak vidalayın.
- D. Aktüatörü aşağı itin ve çatal somununu sıkın.
- E. Üst gövde konektörünü Şekil 12'deki "X" boyutuna uyacak şekilde sökün.
- F. Tapa yuvaya doğru şekilde yerleştirilmişken, üst gövde konektörüyle temas ettirmek için alt gövde konektör tertibatını sökün.
- G. Gövde en az 15 mm gezinti yapana kadar aktüatöre hava verin.
- H. Alt gövde konektörünü Şekil 13'te belirtilen N1 tur sayısını sökün ve altıgen somunla (1) manuel olarak kilitleyin.

41405 Serisi valflar için, pilot tapanın sıkılığını sağlamak için N2 valfini kullanın.

- I. Konektörün iki parçasının temas etmesi için aktüatördeki basıncı serbest bırakın ve soket başlı kapak vidalarını ve somunlarını (1) ve (32) sıkın.
- J. Aktüatördeki besleme basıncını kapatın ve gezinti ölçeğini (9) kapalı valf konumuna ayarlamak için işaretçiyi (7) kullanın ve çalışmanın doğru olup olmadığını kontrol edin.

Valf boyutu (inç)	ASME sınıfı	Tapa gövdesi çapları mm (inç)	N1 (tur)	N2 41405 (tur)	a mm (inç)
2	150, 300 veya 600	12,7 (1/2)	1,5	3,5	1,9 (0,075)
3	2500			3,25	
2	900 ila 2500			3,5	
3 ve 4	150 ila 1500	15,87 (5/8)	1,5	3,5	2,0 (0,08)
4 ve 6	2500			3,5	
6	150 ila 1500	19,05 (3/4)	1,25	4,25	2,0 (0,08)
8	2500			4,5	
8	150 ila 1500	25,4 (1)	1,25	5	2,3 (0,09)
10	2500			—	
10, 12 ve 16	150 ila 1500			—	
12 ve 16	2500			—	
18	150 ila 1500			—	
20	150 ila 900			—	
24	150 ila 600			—	

Şekil 13. Ters aktüatörler - valf 41305 - 41505 - 41605 - 41905 için oturma değerleri

Valf boyutu (inç)	ASME sınıfı	Değer A mm (inç)	Değer a1 mm (inç)
2	150, 300 veya 600	2,5 (0,1)	4,4 (0,17)
3	2500		
2	900 veya 2500	2 (0,08)	3,9 (0,15)
3 ve 4	150 ila 1500		
4 ve 6	2500	3 (0,12)	5 (0,2)
6	150 ila 1500		
8	2500	5 (0,2)	7 (0,27)
8	150 ila 1500		
10	2500	6 (0,24)	8,3 (0,33)
10, 12 ve 16	150 ila 1500		
12 ve 16	2500	7 (0,275)	9,3 (0,37)
18	150 ila 1500		

A = Pilot tapa gezintisi

Şekil 14. Valf 41405 için oturma değeri

7.5 Uzatmak için Hava Hareketli Aktüatörün (Tip 37) Kuplajı -

Bkz. Şekil 16

- Tapa dayanağı oturana kadar tapa gövdesini (1) aşağı itin.
- Aktüatörü çatal somunu (33) veya bağlantı vidalarıyla valf başlığına takın. Valf 41305, 41505, 41605 ve 41905 için normal valf gezintisi ve 41405 valfları için gezinti eksi Şekil 14'teki A değeri ile aktüatör gövdesini uzatmak için diyaframa yeterli bir basınç uygulayın.
- Gövde konektörünün (51) iki parçasını ve noktasını (58) monte edin. Gövde bağlantısının içindeki diş sayısı her bir gövde için yaklaşık olarak eşit olmalıdır. Vidaları (52) sıkın.
- Aktüatör gövdesinin hareketinin valfin normal gezintisine karşılık gelip gelmediğini ve seri plakada belirtilen maksimum yay aralığı için kapalı konumun elde edilip edilmediğini kontrol edin.
- Hava basıncını kapatın. Gezinti ölçeğini (56) ayarlamak için işaretçiyi (58) kullanın. Hava basıncı kapalıyken ibre (58) "açık" göstermelidir.

7.6 Geri Çekilmek için Hava Hareketli Aktüatörün (Tip 38) Kuplajı - Bkz. Şekil 16

- Aktüatöre geçici bir hava besleme hattı bağlayın. Diyaframa yeterli basınç uygulayarak aktüatör gövdesini tamamen geri çekin. Aktüatörü, çatal somunu (33) veya bağlantı vidalarıyla valf başlığına takın.
- Hava basıncını tamamen kapatın. Aktüatör gövdesini geri çekmek için hava basıncını Şekil 13'teki a değeri kadar artırın.

DİKKAT

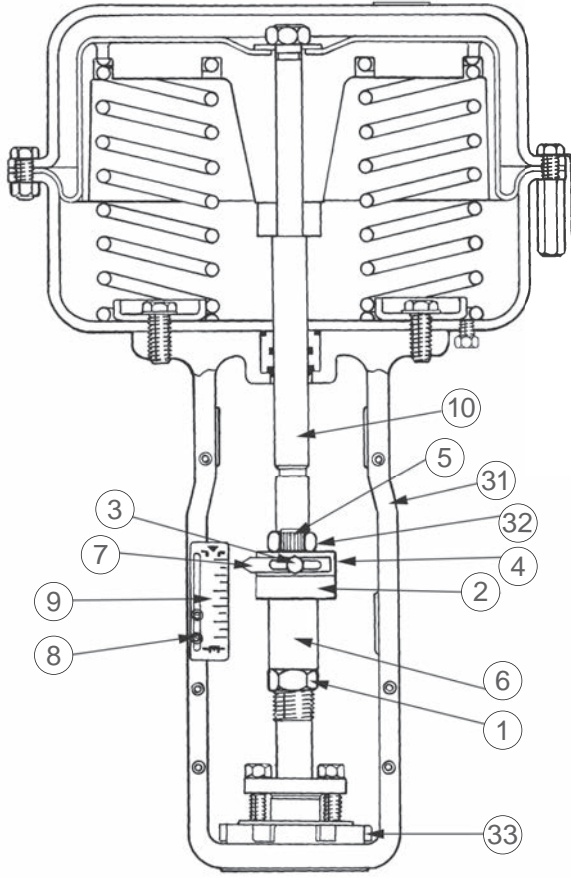
Valf 41405 için Şekil 14'teki a1 değerini kullanın.

- İki gövde konektörünü (51) ve işaretçiyi (58) monte edin. Gövde bağlantısının içindeki diş sayısı her bir gövde için yaklaşık olarak eşit olmalıdır. Vidaları (52) sıkın.
- Aktüatör gövdesinin gezintisinin valfin gezintisine karşılık gelip gelmediğini ve seri plakada belirtilen minimum yay aralığı için kapalı konumun elde edilip edilmediğini kontrol edin.
- Hava basıncını kapatın, ardından gezinti ölçeğini (56) ayarlamak için işaretçiyi (58) kullanın. Hava basıncı sıfır olduğunda ibre (58) "kapalı" göstermelidir.

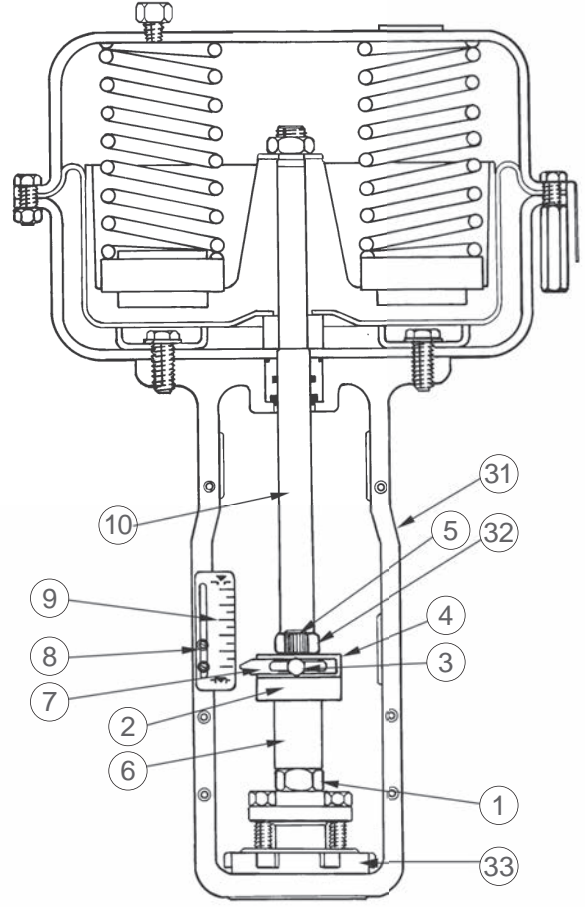
7.7 Diğer Pnömatik Aktüatör Tipleri

Kuplaj valf aktüatörünün kuplaj parçaları tarafından gerçekleştirildiği diğer aktüatör türleri için (bkz. Şekil 16) aşağıdaki prosedürü izleyin:

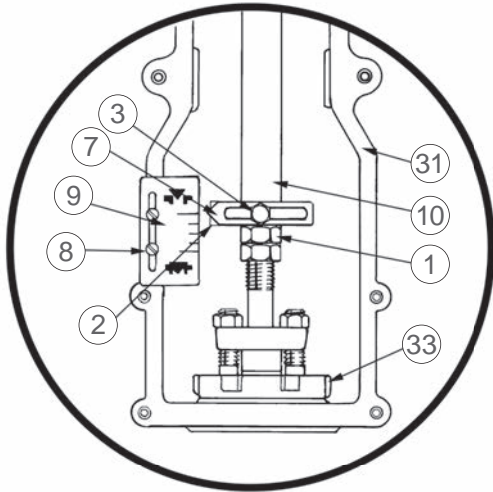
- § 7.5. hava arızasıyla açılan aktüatör için.
- § 7.6. hava arızasıyla kapanan aktüatör için.



Model 87
No. 10 -16 -23



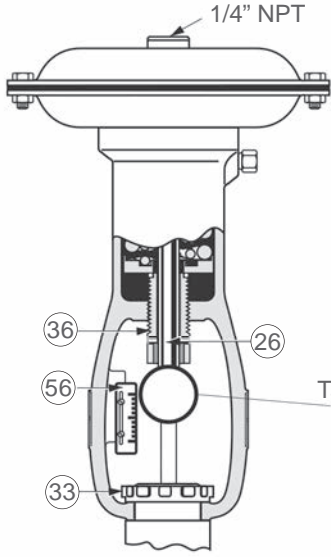
Model 88
No. 10 -16 -23



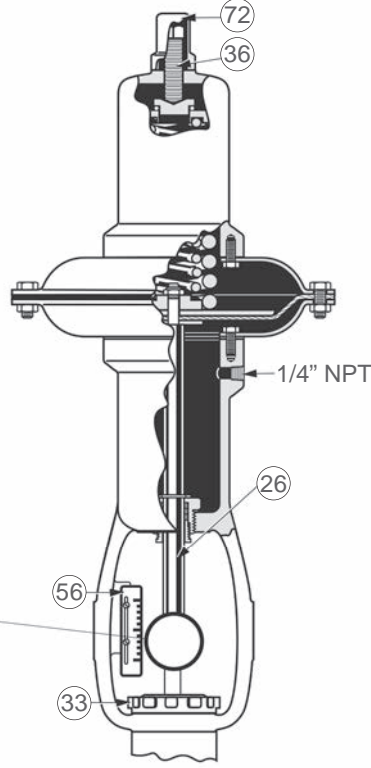
87/88 Model No. 6'nın detayı

Parça Referansı	
Ref.	Adı
	1 Altıgen somun
	2 Alt gövde konektörü
	3 İşaretçi vidası
★	4 Üst gövde konektörü
★	5 Kapak vidası, soket, başlık
★	6 Konektör Ucu
	7 İşaretçi
	8 Vida, Tava başı (gezinti ölçeği)
	9 Gezinti ölçeği
	10 Aktüatör gövdesi
	31 Çatal
★	32 Kilit somunu
	33 Tahrik somunu
★	Boyut 6 aktüatör için sağlanmamıştır

Şekil 15. Yay diyaframlı aktüatörler – tip 87/88 çok yaylı



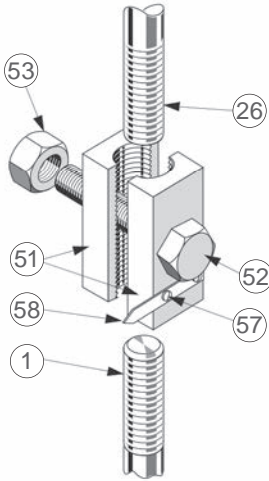
Tip 37
Uzatmak için hava hareketli aktüatör



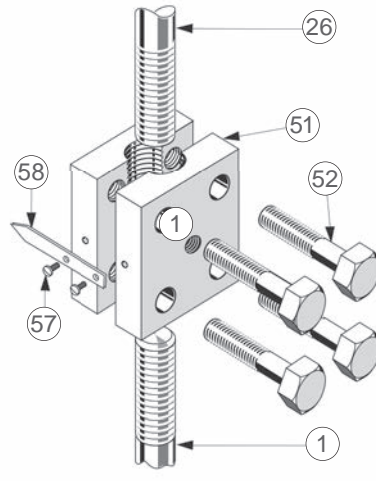
Tip 38
Geri çekmek için hava hareketli aktüatör

Tapa gövdesi kuplaj
parçası boyutu
(ayrıntıya bakın)

Parça Referansı	
Ref.	Adı
1	Valf tapa gövdesi
9	Tapa gövdesi pimi
11B	Metalik halka
11E	Metalik conta halkası
11H	HTS mührü
12	Yay
15	Valf tapası
26	Aktüatör gövdesi
27	Gövde somunu
30	Sıkıştırma somunu
33	Tahrik somunu
36	Yay ayarlayıcı
51	Kuplaj
52	Kuplaj vidası
53	Kuplaj somunu
55	Fren çubuğu
56	Gezinti göstergesi ölççeği
57	Makine vidası
58	Gezinti göstergesi
72	Yay namlusu kapağı



Kuplaj parçaları
(No. 18 ve 18L aktüatörler)

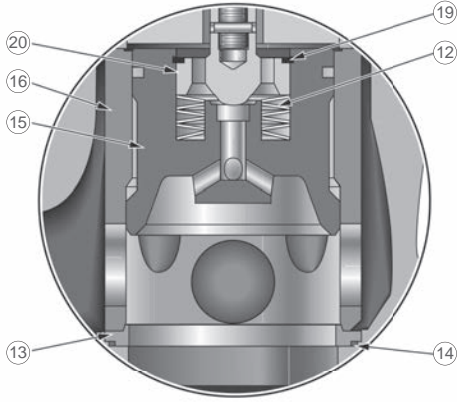


Kuplaj parçaları
(No. 24 aktüatör)

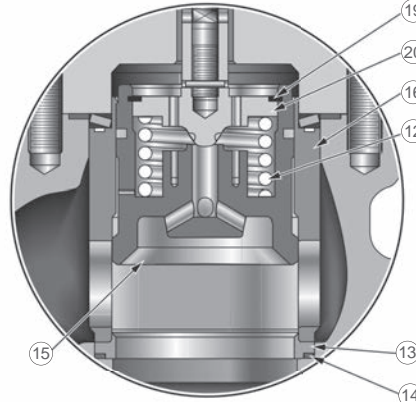
Tapa gövdesinin kuplaj tiplerinin detayı

Şekil 16. Yay diyaframlı aktüatör 37/38 tipleri

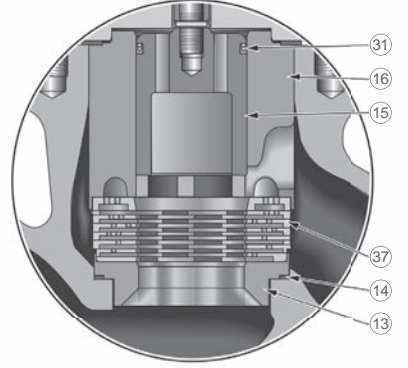
Gövde Alt Tertibatı



41405 Trim: 2" ila 4"



41405 Trim: 6" ila 18"

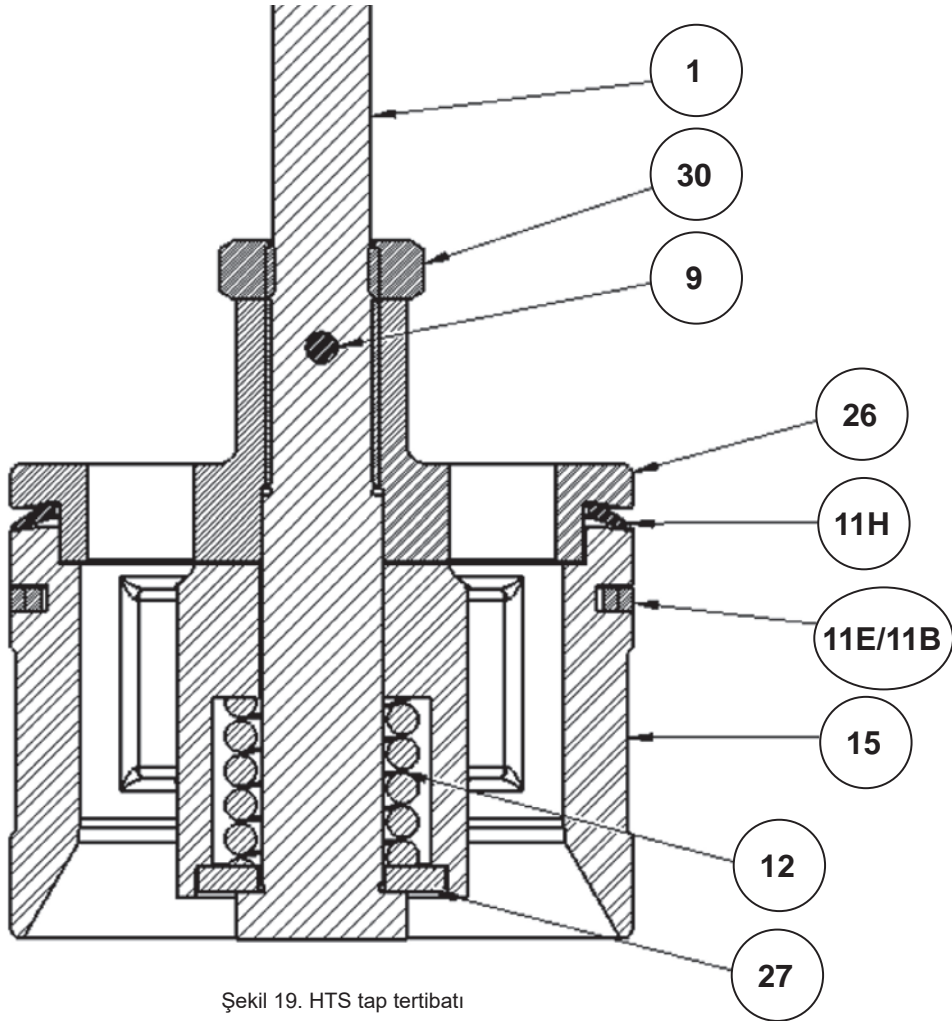


Şekil 18. VRT kavitasyon önleyici valflerin iç parçaları – 41375 tip

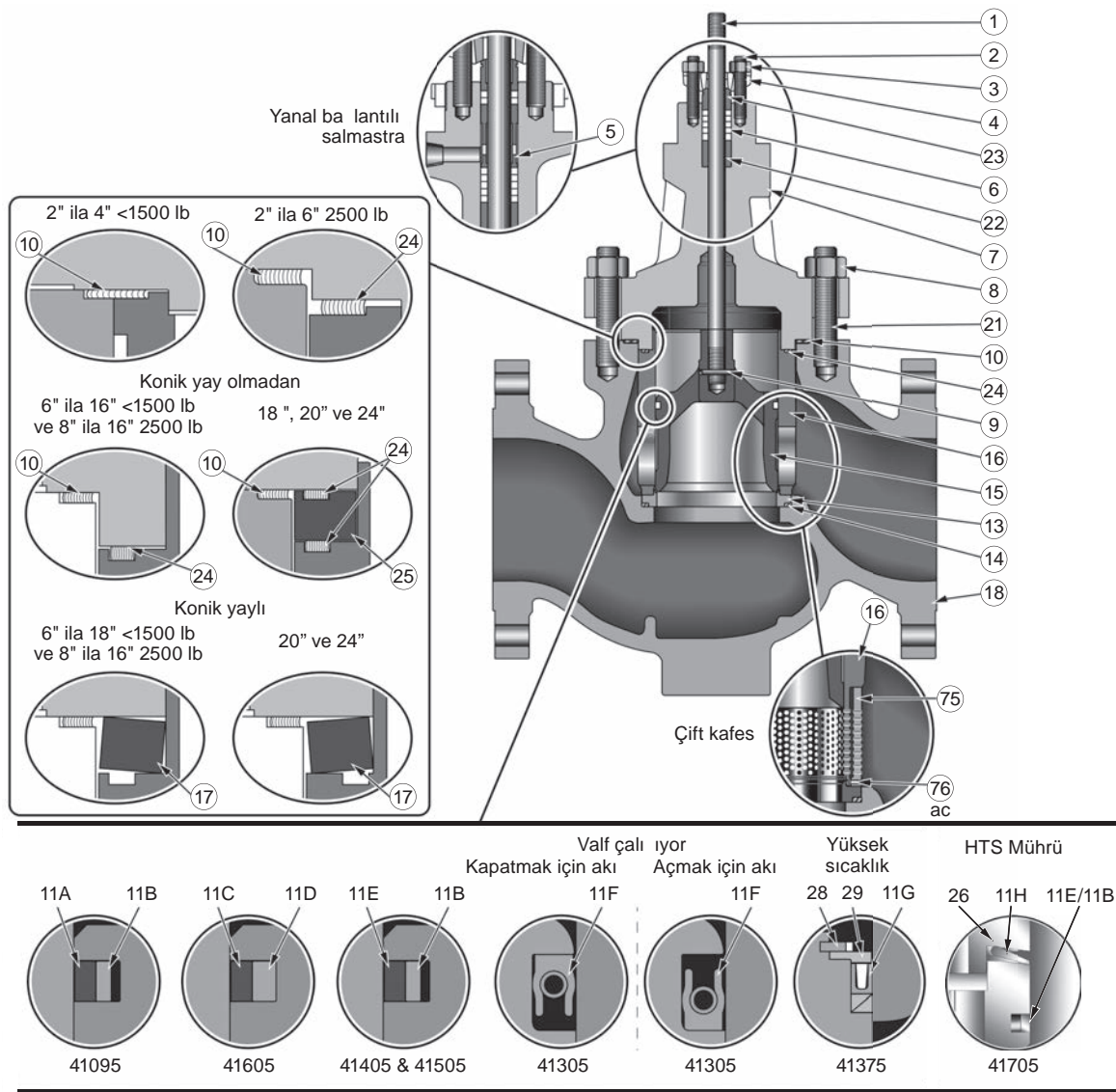
Şekil 17. Pilot tapa valfinin iç parçaları – 41405 tipi



Difüzör Seçeneği



Şekil 19. HTS tap tertibatı

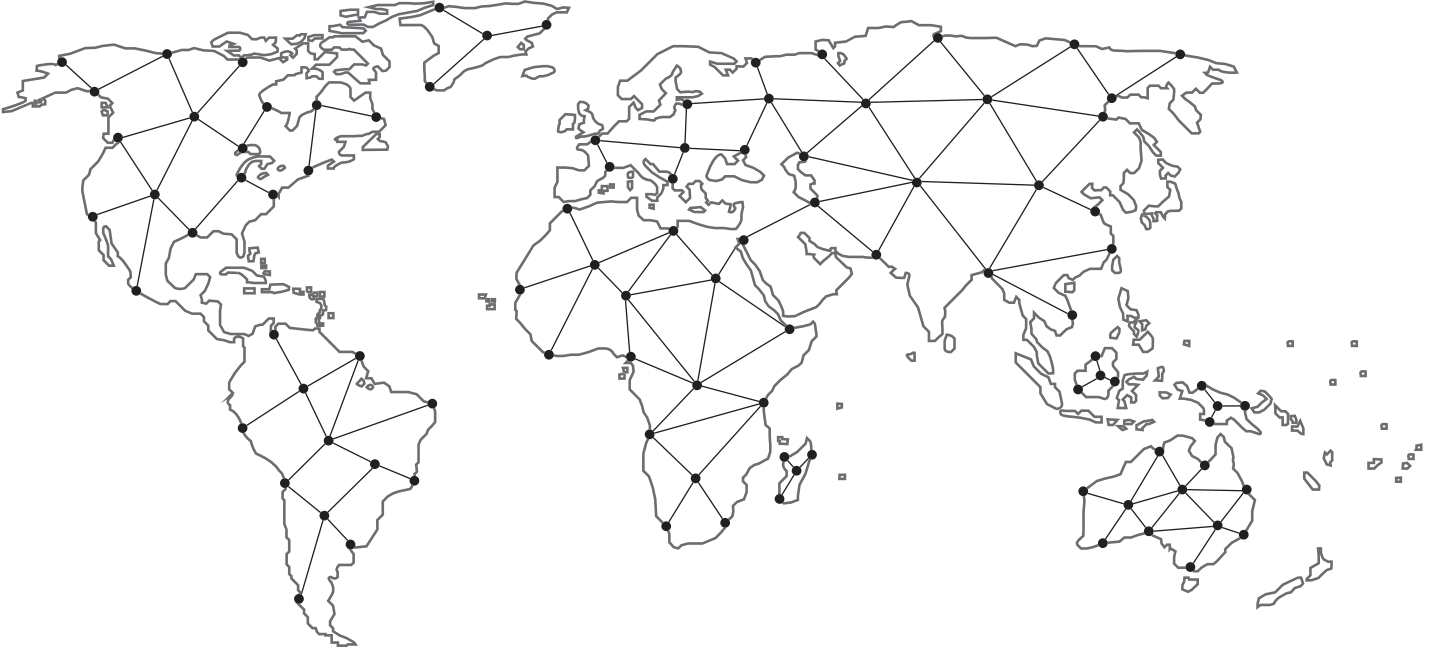


Şekil 20. Genel Tertibat ve Malzeme Listesi

Parça Referansı						
Ref.	Adı	Ref.	Adı	Ref.	Adı	
	1 Valf tapa gövdesi	□ □	11F Tec conta		24 Kafes Contası	
	2 Salmastra flanşı saplaması	□	11G Conta halkası ve destek halkası		25 Kafes pulu	
	3 Salmastra flanş somunu		11H HTS mührü		26 Üst tapa	
	4 Salmastra flanşı	□	12 Yay (veya yaylı pul seti)		27 Yaylı pul	
	5 Salmastra ara parçası		13 Yuva/difüzör yuvası	□	28 Tespit halkası	
□	6 Salmastra	□	14 Yuva halkası contası	□	29 Tespit halkası	
	7 Başlık		15 Valf tapası		30 Sıkıştırma somunu	
	8 Valf gövdesi somunu		16 Kafes		37 Yığın	
□	9 Tapa gövdesi pimi	□	17 Yaylı pul		50 Pul (gövde somunları)	
□	10 Gövde contası	□	18 Valf gövdesi		75 Çift kafes	
□ □	11 A Grafit conta halkası		19 Tespit halkası		76 Pim	
□ □	11 B Metalik halka	□	20 Yardımcı pilot tapası			
□ □	11 C U PTFE conta halkası		21 Valf gövdesi saplaması			
□ □	11 D Elastomer conta halkası		22 Kılavuz burcu			
□ □	11 E Metalik conta halkası		23 Salmastra takipçisi			
□	Sadece 41405 serisi valflarda	□	Önerilen yedek parçalar	□	Sadece 41305 serisi valflarda	
□	Sadece 6" ila 24" valf boyutlarında (150 ila 600 mm)	□	Sadece 41905 serisi valflarda	□	Sadece 41375 yüksek sıcaklık valflerinde	
□	Sadece 41605 serisi valflarda	□	Sadece 41405/505 Serisi valflarda			

Bölgenizdeki en yakın yerel Kanal Ortağını bulun:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Teknik Saha Desteği ve Garanti:

Telefon: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Telif hakkı 2023 Baker Hughes Company. Tüm hakları saklıdır. Baker Hughes bu bilgileri genel bilgi verme amacıyla "olduğu gibi" sağlamaktadır. Baker Hughes, bu bilgilerin doğruluğu veya eksiksizliği konusunda herhangi bir beyanda bulunmaz, satılabilirlik ve belirli bir amaç veya kullanım için uygunluk da dahil olmak üzere yasaların izin verdiği en geniş ölçüde, özel, zımnı veya sözlü hiçbir garanti vermez. Baker Hughes; sözleşmeden, haksız fiilden yola çıkılarak veya başka bir şekilde ileri sürülüp sürülmediğine bakılmaksızın, doğrudan, dolaylı, netice itibarıyla ortaya çıkan veya özel zararlar, kâr kaybı talepleri veya bilgilerin kullanımından kaynaklanan üçüncü taraf talepleri için her türlü sorumluluğu reddeder. Baker Hughes, önceden bildirimde bulunmaksızın ve herhangi bir yükümlülük altına girmeden istediği zaman, burada gösterilen şartname ve özelliklerde değişiklik yapma veya burada tarif edilen ürünün üretimini durdurma hakkını saklı tutar. En güncel bilgiler için Baker Hughes temsilcinizle iletişime geçin. Baker Hughes logosu, Masoneilan, Lo-dB ve VRT Baker Hughes Company'nin ticari markalarıdır. Bu belgede kullanılan diğer şirket adları ve ürün adları, ilgili sahiplerinin tescilli ticari markaları veya ticari markalarıdır.

Baker Hughes 

bakerhughes.com