MONOBLOCK BALL VALVE OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

MONOBLOK KÜRESEL VANA KULLANIM VE BAKIM KİTABI



FABRİKA & MERKEZ OFİS / FACTORY & HEAD OFFICE

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 2.Kısım D-2015 Sok. Dilovası-KOCAELİ/TÜRKİYE
Tel : (0090 262) 754 75 48-49 / 754 99 31-32

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

6□-0995 ISO 9001:2015 CE 0036 ATEX TÜV CYPRUS TL 2261 TCS FIRE SAFE EAC-1 EAC-2 Ukr SEPRO TSE TS 9809 TSE EN 331 TSE 3148 TSE TS 11494

TABLE OF CONTENTS / İÇİNDEKİLER

Bölüm Section	Subject	Konu	Sayfa Page
	PREFACE	**ÖNSÖZ**	**3**
	PURPOSE	**AMAÇ**	**3**
	MATERIAL DATA	**MALZEME BİLGİSİ**	**4**
1	**CONSIDERATIONS IN BALL VALVE SELECTION**	**KÜRESEL VANA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**5**
2	**STORAGE**	**DEPOLAMA**	**5**
3	**TRANSPORT**	**TAŞIMA**	**6**
4	**POINTS TO BE CONSIDERED WHEN USING BALL VALVES**	**KÜRESEL VANA KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**6**
5	**POINTS TO BE CONSIDERED WHEN INSTALLING BALL VALVES**	**KÜRESEL VANA MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**6**
6	**FOR THE FLANGE SEALING ELEMENT**	**FLANŞ SIZDIRMAZLIK ELEMANI İÇİN**	**8**
	STUD TORQUE INFORMATION	**SAPLAMA TORK BİLGİLERİ**	**8**
7	**PERIODIC CHECK AND GENERAL MAINTENANCE**	**PERİYODİK KONTROL VE GENEL BAKIM**	**9**
7.A	Inspection	Muayene	9
8	**PERIODIC CHECK**	**PERİYODİK KONTROL**	**10**
8.A	Additional maintenance	Ek bakım	10
8.B	Replacement of gaskets	Contaların değişimi	10
8.C	Maintenance preparation	Bakım hazırlığı	11
9	**MAINTENANCE AND LUBRICATION PROCEDURE**	**BAKIM VE YAĞLAMA PROSEDÜRÜ**	**11**
10	**CONTROL PROCEDURE**	**KONTROL PROSEDÜRÜ**	**12**
11	**DISMANTLING PROCEDURE**	**SÖKME PROSEDÜRÜ**	**12**
12	**REASSEMBLY**	**YENİDEN TOPLAMA - MONTE ETME**	**13**
13	**FINAL ADJUSTMENT AND CHECKS**	**SON AYAR VE KONTROLLER**	**13**
14	**MAINTENANCE MARKING**	**BAKIM MARKALAMA**	**13**
15	**DECOMMISSIONING AND DISPOSAL**	**HATTAN ÇIKARMA VE BERTARAF ETME**	**14**
15.A	Additional documents	Ek dokümanlar	14
	CONCLUSION	**SONUÇ**	**14**

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

PREFACE

BATUSAN is committed to your personal safety and to the long service life of the Monoblock Ball Valve with this Installation, Operation and Maintenance Manual. This manual provides all necessary safety guidelines for the valve, including information on handling, storage, installation, operation and maintenance. Please read it carefully before installing or maintaining the valve.

BATUSAN provides general guidelines in this manual. The end user must therefore take responsibility for the correct valve selection, sizing, installation, operation and maintenance of Batusan valve products. The end user must read this document in conjunction with the instructions supplied with the product.

ÖNSÖZ

BATUSAN, bu kullanım ve bakım talimatı ile kişisel güvenliğinizi ve Monoblok Küresel Vana'nın uzun süreli kullanım ömrünü önemser. Bu kılavuz, vananın taşınması, depolanması, kurulumu, çalıştırılması ve bakımına ilişkin bilgiler de dahil olmak üzere vana için gerekli tüm güvenlik yönergelerini sağlar. Vanayı monte etmeden veya bakımını yapmadan önce lütfen dikkatlice okuyunuz.

BATUSAN, bu kılavuzda genel yönergeler sağlar. Bu nedenle son kullanıcı, Batusan vana ürünlerinin doğru vana seçimi, boyutlandırılması, kurulumu, çalıştırılması ve bakımının sorumluluğunu üstlenmelidir. Son kullanıcı, bu belgeyi ürün ile birlikte sağlanan talimatlarla birlikte okumalıdır.

PURPOSE

The BALL VALVE, manufactured according to the relevant standard, is a type of valve that directs, transmits or stops the flow of fluids by the movement of the ball inside its body. The purpose of this manual is to ensure that the valve is installed in accordance with the valve conditions, so that it can fulfil its working principle, and that it is operated in environments suitable for these conditions. For this purpose, information and instructions are given on the appropriate conditions and on the points to be considered.

The user is responsible for the problems and consequences arising from behaviour contrary to the specified issues.

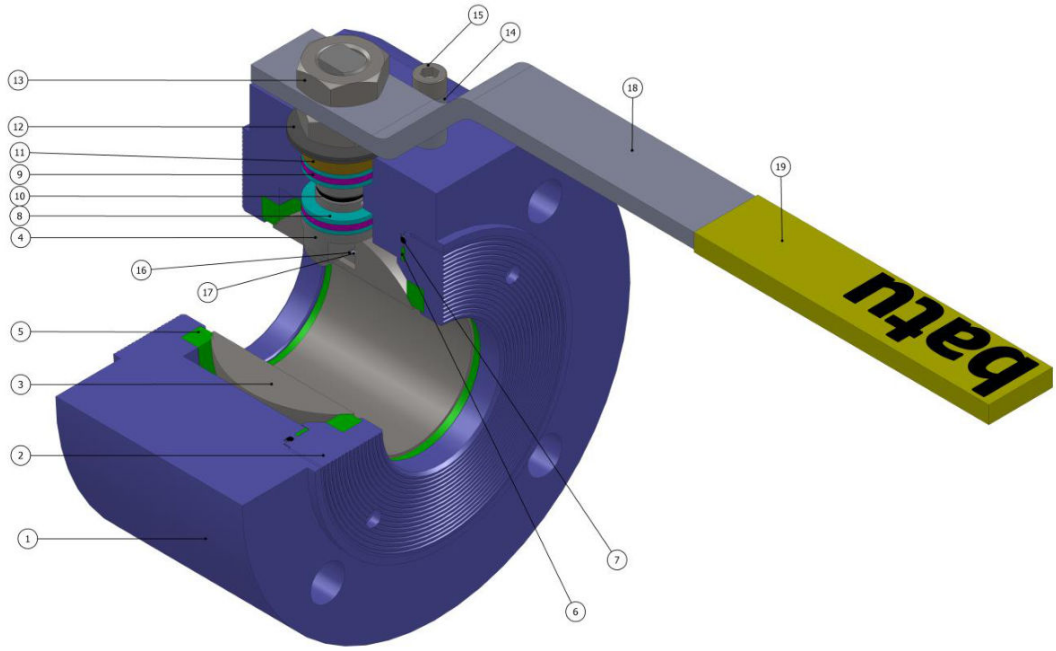
AMAÇ

İlgili standarda göre üretilen KÜRESEL VANA, gövdesi içindeki kürenin hareketi ile akışkanların yönlendirilmesi, iletilmesi veya durdurulması işlevlerini sağlayan bir vana türüdür. Bu talimatın amacı, vananın çalışma prensiplerini yerine getirebilmesi için vana şartlarına uygun montajının yapılmasını ve yine vananın şartlarına uygun ortamlarda çalıştırılmasını sağlamaktır. Bu amaca yönelik olarak; gereken uygun koşullar ve dikkat edilmesi gereken durumlar/konular hakkında bilgiler ve talimatlar verilmektedir.

Belirtilen hususlara aykırı davranışlardan doğacak sorunlardan ve sonuçlardan kullanıcı sorumludur.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

MATERIAL DATA | **MALZEME BİLGİSİ**



PARÇA NO *ITEM NO*	ADET *PCS*	PARÇA ADI *ITEM DESCRIPTION*	
19	1	PLASTİK KAPLAMA	*PLASTIC COVERING*
18	1	KÜRE HAREKET KOLU	*BALL ACTION HANDLE*
17	2	ANTISTATIK KÜRE	*ANTISTATIC BALL*
16	2	ANTISTATIK YAY	*ANTISTATIC SPRING*
15	1	CİVATA	*BOLT*
14	1	STOPLAMA PİMİ	*STOPPING PIM*
13	2	KONTRA SOMUN	*COUNTER NUT*
12	2	ÇANAK PUL	*BOWL WASHER*
11	1	BASKI RİNGİ	*PRESSURE RING*
10	1	MİL O-RING	*SPINDLE O-RING*
9	2	BURGMAN GRAFİT O-RING	*BURGMAN GRAPHITE O-RING*
8	4	BOĞAZ SIZDIRMAZLIK TEFLONU	*NECK TIGHTNESS ELEMENT*
7	1	GÖVDE O-RING	*BODY O-RING*
6	1	GÖVDE SIZDIRMAZLIK TEFLONU	*BODY TIGHTNESS ELEMENT*
5	2	KÜRE SIZDIRMAZLIK TEFLONU	*BALL TIGHTNESS ELEMENT*
4	1	HAREKET MİLİ	*ACTION SPINDLE*
3	1	KÜRE	*BALL*
2	1	KAPAK	*COVER*
1	1	GÖVDE	*BODY*

Item numbers refer to the drawing above | *Parça numaraları yukarıdaki çizime karşılık gelir*

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

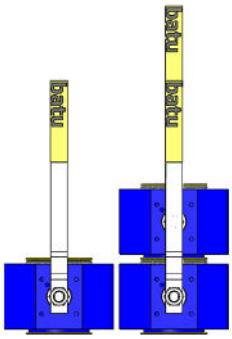
1 CONSIDERATIONS IN BALL VALVE SELECTION

- Medium of use (the fluid passing through the valve): the valve should be selected according to whether the fluid is liquid, gas, air or a dense fluid containing solid particles, and whether it is corrosive or not.
- Concentration and temperature of the fluid (max. and min.): the maximum and minimum operating temperatures of the fluid passing through the valve must be known.
- Operating pressure (max. operating pressure): the maximum pressure of the fluid passing through the valve.
- Type of connection to the circuit.
- Size, or the amount of fluid to be passed per hour.
- Compliance with international standards: API, DIN, EN.
- Valve passage type: full bore or reduced bore.

1 KÜRESEL VANA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

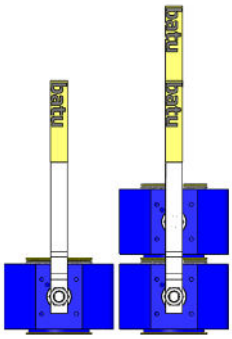
- Kullanılacağı ortam (içinden geçen akışkan): Vana, akışkanın sıvı, gaz, hava veya katı partiküller içeren yoğun akışkan olmasına ve korozif olup olmamasına göre seçilmelidir.
- Akışkanın konsantrasyonu ve sıcaklık derecesi (maks. ve min.): Vananın içinden geçen akışkanın maksimum ve minimum işletme sıcaklığı bilinmelidir.
- Kullanma basıncı (maks. işletme basıncı): Vananın içinden geçen akışkanın maksimum basıncı.
- Devreye bağlantı şekli.
- Ölçüsü veya saatte akıtılacak akışkanın miktarı.
- Uluslararası standartlara uygunluğu: API, DIN, EN.
- Vana geçiş şekli: Tam geçişli veya redüksiyon geçişli.

2 STORAGE



- The boxes should be opened and the valves inside should be checked to ensure that they have not been damaged during transport.
- If the valve is removed from the box or pallet, the accessories on the valve must be protected against any crushing or impact.
- For valves stored for a long period (min. 6 months), the line connection covers of the valve are opened, the unpainted surfaces are lubricated with anti-corrosion oil and the flanges are closed again with the covers.

2 DEPOLAMA



- Taşıma sırasında hasar oluşmadığından emin olmak için kutular açılmalı ve içerisindeki vanalar kontrol edilmelidir.
- Kutu ya da palet üzerinden vananın çıkarılması durumunda, vana üzerindeki aksesuarların herhangi bir ezilme ya da darbeden korunması gerekir.
- Uzun süreli (min. 6 ay) depolanan vanalarda, vananın hat bağlantı kapakları açılır, boyasız yüzeyler korozyon önleyici yağ ile yağlanır ve flanşlar tekrar kapaklar ile kapatılır.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • e-mail: info@batusan.com.tr • Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 • Tic. Sicil No: 156332/103737 • Mersis No: 0-1500-0532-6500018

- During shipment or storage, the weight of the product is checked and the product is shipped with a suitable carrier.

- Sevkiyat ya da depolama sırasında ürünün ağırlık bilgisine bakılır ve ürün uygun taşıyıcı ile sevk edilir.

3 TRANSPORT

- Valves over 25 kg that do not have a lifting lug can be lifted through the stud holes in the flanges used for connection to the installation.
- The gearbox or actuator must not be used to lift the valve.
- For the safety of the valve and for occupational safety, the lifting equipment must always be double-checked before each lifting operation.

Never remove the flange protection of the valve during lifting/transport, to prevent foreign matter from entering the valve.

3 TAŞIMA

- Taşıma mapası olmayan 25 kg üstü vanalar, tesisata bağlantı flanşlarında bulunan saplama deliklerinden taşınabilir.
- Dişli kutusu veya aktüatör, vanayı kaldırmak için kullanılmamalıdır.
- Kaldırma ekipmanı, vana ve iş güvenliği açısından her kaldırma işleminden önce daima iki kez kontrol edilmelidir.

Kaldırma/taşıma sırasında vana içerisine yabancı madde girmesini önlemek için vana flanş korumasını kesinlikle çıkarmayınız.

4 POINTS TO BE CONSIDERED WHEN USING BALL VALVES

- Batusan Ball Valves are protected against foreign objects entering the line connection points and are delivered clean. It is recommended not to remove the packaging and covers of the valve until you connect it to the line.
- The valve should be left in the fully open or fully closed position. Due to its working principle, a valve left in a half-open position damages the PTFE ball seats and causes the valve to leak.
- Apply force to the valve handle only for the opening and closing movements, in the direction of the arrow. Do not apply force once the lever rests on the stop pin.

The operating conditions are indicated on the valve; the maximum working pressure is given in BAR.

4 KÜRESEL VANA KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Batusan Küresel Vanaları, hat bağlantı yerlerinden içeri yabancı cisim girmesine karşı korunmuş ve temizlenmiştir. Hatta bağlayana kadar vananın ambalajını ve kapaklarını çıkarmamanız önerilir.
- Vana tam açık veya tam kapalı konumda bırakılmalıdır. Yarı açık konumda bırakılan vana, çalışma prensibi gereği küre sızdırmazlık elemanlarına (PTFE) zarar vererek vananın kaçak vermesine sebep olur.
- Vana koluna yalnızca ok yönünde açma ve kapama hareketleri için kuvvet uygulayınız. Kol stoplama pimine dayandığı anda kuvvet uygulamayınız.

Çalışma şartları vananın üzerinde belirtilmiştir; maksimum çalışma basıncı BAR cinsinden verilmiştir.

5 POINTS TO BE CONSIDERED WHEN INSTALLING BALL VALVES

For valve mounting

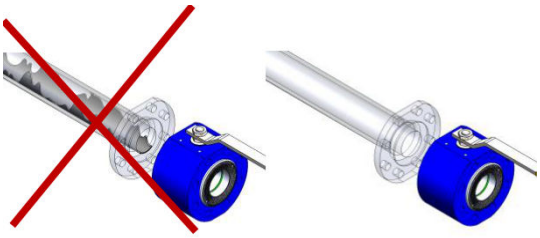
- Before installing the valve, the line must be cleaned with compressed air or steam to remove any burrs, rust, foreign objects and dirt that may be present in the pipeline.

5 KÜRESEL VANA MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

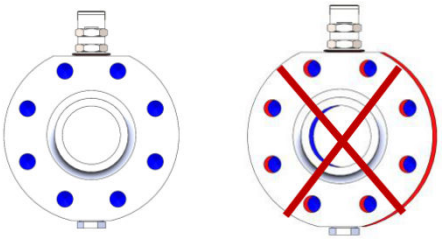
Vana montajı için

- Vana montajından önce, boru hattının içerisinde var olabilecek çapak, pas, yabancı cisim ve pisliklerin kalmaması için hat basınçlı hava veya buharla temizlenmelidir.

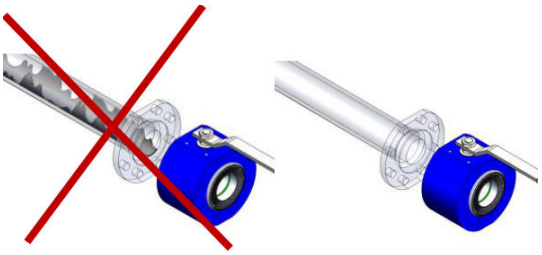
Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • e-mail: info@batusan.com.tr • Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 • Tic. Sicil No: 156332/103737 • Mersis No: 0-1500-0532-6500018



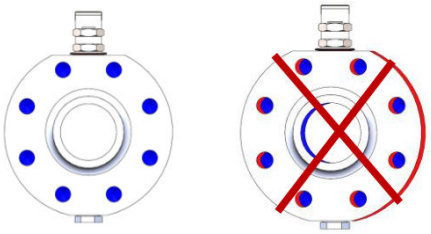
- A line conformity check must be made and the line information must be compared with the information on the valve.
- For a new valve, the labels / covers on both flanges must be removed before installation.
- If the flow direction is not specified on the valve, it can be installed in either direction.
- The valve must be of a standard, pressure class and diameter suitable for the line to which it will be connected.
- The axes of the pipes and the hole axes of the connection element to be used must be on the same axis.



- **Example:** If flanges are used as the connection element, the bolt hole axes must be on the same axis. (Excessive stresses on the valve caused by such axis misalignments will jeopardise the tightness.)
- If the connection element is a flange, the gaps are first closed by tightening the bolts crosswise; the bolts are then tightened crosswise to the specified torque values (see Table 4 and the tightening sequence).
- If a space is left for the valve during installation, it must be calculated from the length of the valve to be used and the thickness of the sealing elements.
- A leakage check must be made by testing with a pressure of max. 1.5 times the nominal pressure specified on the label.



- Hat uygunluk kontrolü yapılmalı ve hat bilgileri ile vana üzerinde bulunan bilgiler karşılaştırılmalıdır.
- Yeni takılacak vananın her iki flanşındaki etiketler / kapaklar sökülmelidir.
- Vana üzerinde akış yönü belirtilmemiş ise her iki yönde de monte edilebilir.
- Kullanılacak vana, bağlanacağı hatta uygun standartta, uygun basınç sınıfında ve çapta olmalıdır.
- Takılacağı boruların eksenleri ile kullanılacak bağlantı elemanının delik eksenleri aynı eksende olmalıdır.



- **Örnek:** Bağlantı elemanı olarak flanş kullanılıyor ise cıvata delik eksenleri aynı eksende olmalıdır. (Bu tür eksen kaçıklıkları sebebi ile vana üzerinde meydana gelen aşırı gerilmeler sızdırmazlığı tehlikeye sokacaktır.)
- Bağlantı elemanı flanş ise, cıvatalar karşılıklı sıkılarak boşluklar alınır; daha sonra yine karşılıklı olarak verilen tork değerlerinde sıkılır (Tablo 4 ve sıkma sırasına bakınız).
- Tesisat yapılırken vana yeri bırakılıyor ise, kullanılacak vananın boyu ve sızdırmazlık elemanlarının kalınlıkları hesaplanarak bırakılmalıdır.
- Etiket üzerinde belirtilen anma basıncının maks. 1.5 katı basınç ile test edilerek kaçak kontrolü yapılmalıdır.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

6D-0995 ISO 9001:2015 CE 0036 ATEX TÜV CYPRUS PI 2261 TÜV FIRE SAFE EAC-1 EAC-2 Ukr SEPRO TS 9809 EN 331 3148 TS 11494

- Make sure that the valve is in the open position when it is installed, with the handle in the flow direction.
- After one side has been connected, the other side is mounted to the installation without creating tensile stress.

- Tesisata takılacak vananın açık konumda olmasına dikkat edilmelidir; kol akış yönünde olmalıdır.
- Bir taraf bağlandıktan sonra diğer taraf, çekme gerilmesi oluşmasına fırsat verilmeden tesisata monte edilir.

6 FOR THE FLANGE SEALING ELEMENT

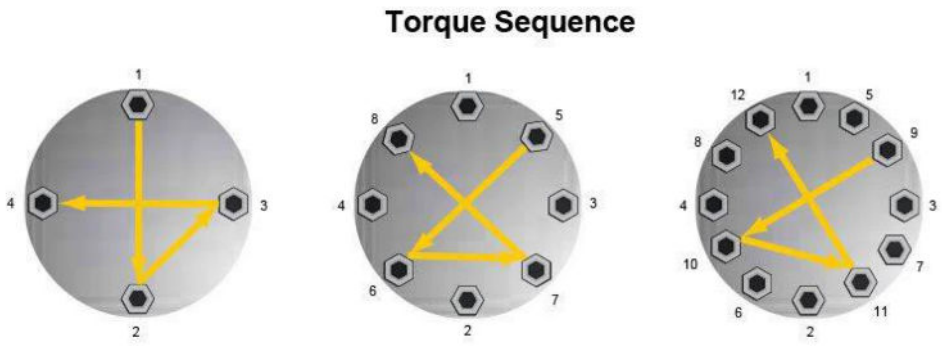
- A sealing element suitable for the fluid type and pressure must be selected.
- The surfaces of the sealing element to be used in flange connections must be smooth.
- A sealing element that has been dismantled or deformed must not be reused; a new one must be installed.
- When installing the sealing element, care must be taken not to obstruct the valve bore. (Sealing elements: Klingerit, PTFE, O-ring, rubber of suitable hardness.)

6 FLANŞ SIZDIRMAZLIK ELEMANI İÇİN

- Akışkan cinsine ve basıncına uygun sızdırmazlık elemanı seçilmelidir.
- Flanş bağlantılarında kullanılacak sızdırmazlık elemanının yüzeyleri düzgün olmalıdır.
- Demontajı yapılmış veya deforme olmuş sızdırmazlık elemanı kullanılmamalı, yenisi takılmalıdır.
- Sızdırmazlık elemanı takılırken vana geçiş boğazını kapatmamasına dikkat edilmelidir. (Sızdırmazlık elemanları: Klingerit, PTFE, O-ring, uygun sertlikte kauçuk veya lastik.)

STUD TORQUE INFORMATION

SAPLAMA TORK BİLGİLERİ



Tightening sequence (crosswise)

Sıkma sırası (karşılıklı)

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • e-mail: info@batusan.com.tr • Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 • Tic. Sicil No: 156332/103737 • Mersis No: 0-1500-0532-6500018

Thread Diş	Wrench Anahtar N (mm)	Allen key Alyan A (mm)	Bolt grade / Saplama kalitesi								
			3.6	4.6	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
			Tightening torque / Sıkma torku (N·m)								
M1.6	3.2	-	0.06	0.08	0.09	0.12	0.15	0.19	0.22	0.27	0.32
M2	4	-	0.13	0.15	0.19	0.25	0.29	0.39	0.42	0.53	0.64
M2.5	5	-	0.22	0.29	0.36	0.48	0.58	0.78	0.87	1.09	1.31
M3	5.5	-	0.38	0.51	0.63	0.84	1.01	1.35	1.52	1.90	2.27
M4	7	-	0.71	0.95	1.19	1.59	1.91	2.54	2.86	3.57	4.29
M5	8	-	1.71	2.28	2.85	3.80	4.56	6.09	6.85	8.56	10.30
M6	10	-	2.94	3.92	4.91	6.54	7.85	10.50	11.80	14.70	17.70
M8	13	-	7.11	9.48	11.90	15.80	19.00	25.30	28.40	35.50	42.70
M10	17	8	14.30	19.10	23.80	31.80	38.10	50.80	57.20	71.50	85.80
M12	19	10	24.40	32.60	40.70	54.30	65.10	86.90	97.70	122	147
M14	22	12	39.00	52	65	86.60	104	139	156	195	234
M16	24	14	59.90	79.90	99.80	133	160	213	240	299	359
M18	27	14	82.50	110	138	183	220	293	330	413	495
M20	30	17	117	156	195	260	312	416	468	585	702
M22	32	17	158	211	264	352	422	563	634	792	950
M24	36	19	202	270	337	449	539	719	809	1011	1213
M27	41	19	298	398	497	663	795	1060	1193	1491	1789
M30	46	22	405	540	675	900	1080	1440	1620	2025	2430
M33	50	24	550	734	917	1223	1467	1956	2201	2751	3301
M36	55	27	708	944	1180	1573	1888	2517	2832	3540	4248
M39	60	27-30	919	1226	1532	2043	2452	3269	3678	4597	5517
M42	65	32	1139	1518	1898	2530	3036	4049	4555	5693	6832
M45	70	-	1425	1900	2375	3167	3800	5067	5701	7126	8551
M48	75	36	1716	2288	2860	3813	4576	6101	6864	8580	10296
M52	80	36	2210	2947	3684	4912	5895	7859	8842	11052	13263
M56	85	41	2737	3650	4562	6083	7300	9733	10950	13687	16425
M60	90	46	3404	4538	5673	7564	9076	12102	13614	11018	20422
M64	95	46	4100	5466	6833	9110	10932	14576	16398	20498	24597
M68	100	50	4963	6617	8271	11029	13234	17646	19851	24814	29777
M72	105	55	6913	-	9228	-	17785	21074	-	29631	35537
M76	110	60	8275	-	11047	-	21290	25227	-	-	-
M80	115	65	9625	-	12849	-	24763	29341	-	-	-
M90	130	70	14298	-	24941	-	36271	42978	-	-	-
M100	145	-	19613	-	26182	-	50460	59790	-	-	-
M110	155	-	26391	-	35230	-	67898	80463	-	-	-
M120	175	-	34588	-	46174	-	88990	-	-	-	-
M130	185	-	44300	-	59159	-	114015	-	-	-	-
M140	200	-	55706	-	77568	-	143321	-	-	-	-
M150	210	-	68906	-	91986	-	177281	-	-	-	-

Table 4 – Bolt / stud tightening torques (N·m) / Tablo 4 – Cıvata / saplama sıkma torkları (N·m)

7 PERIODIC CHECK AND GENERAL MAINTENANCE

7.A Inspection

A regular inspection programme is required to ensure the design life of the valve.

Depending on the service conditions and the frequency of valve operation, the following checks should be carried out in the field, on individual parts and on the valve as a whole, to verify that the valve is operating correctly:

- Paint integrity
- Powder deposits
- Signs of rust, external corrosion and oxidation

7 PERİYODİK KONTROL VE GENEL BAKIM

7.A Muayene

Vananın tasarım ömründen emin olunması için düzenli bir muayene programı uygulanması gerekmektedir.

Vananın doğru çalıştığını doğrulamak için, servis koşullarına ve vananın çalışma sıklığına bağlı olarak sahada parça ve bütün olarak aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir:

- Boyanın bütünlüğü
- Toz çökeltisi
- Pas, dış korozyon ve oksidasyon belirtileri

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

- Condition of the vent and drain parts
- Lubrication of screw threads and bearings
- Internal and external leakages

- Vent ve drain parçalarının durumu
- Vida dişlerinin ve yatakların yağlanması
- İç ve dış kaçaklar

8 PERIODIC CHECK

A routine maintenance check should be carried out at intervals of no more than two years from the date of delivery. Before any maintenance work, the valve is depressurised, the electrical connections are disconnected and the valve is cleaned. Failure to carry out any of these procedures can result in a serious health and safety hazard to personnel. The check generally covers shaft and seat ring lubrication, the gearbox operation check and end connections, the body flange gasket leakage check and, if any, the leakage check of the relief and vent valves and drain plugs. If signs of nonconformity are found during the check, they are recorded in the report; the relevant persons are notified and troubleshooting service is requested.

8 PERİYODİK KONTROL

Teslim tarihinden itibaren rutin bakım kontrolü en geç iki yılda bir yapılmalıdır. Herhangi bir bakım işleminden önce vana basınçtan arındırılır, elektriksel bağlantılar kesilir ve vana temizlenir. Bu işlemlerden birinin uygulanmaması, personel sağlığı ve güvenliği açısından çok ciddi tehlike oluşturur. Kontrol genellikle mil ve sit halkası (seat ring) yağlaması, dişli kutusu işletim kontrolü ve uç bağlantıları, gövde flanşı conta sızıntısı kontrolü ve varsa relief ve vent vanaları ile drain tapalarının sızıntı kontrolü olarak yapılır. Kontrol sırasında uygunsuzluk belirtileri varsa rapora kaydedilir; ilgililere iletilir ve arıza giderme servisi istenir.

8.A Additional maintenance

Additional maintenance is not performed according to the schedule; it is the intervention carried out when the valve is not working. Trained personnel should perform this intervention when required, with the appropriate documentation. Before any maintenance operation, the valve is depressurised and the temperature is checked from the vent and drain lines. The electrical connections are disconnected and the valve is cleaned. Failure to carry out any of these procedures can result in a serious health and safety hazard to personnel.

8.A Ek bakım

Ek bakım işlemleri takvime göre yapılmaz; bu işlem vananın çalışmadığı anda yapılan müdahaledir. Eğitimli personel, uygun dokümanla, gerekli zamanlarda bu müdahaleyi yapmalıdır. Herhangi bir bakım işleminden önce vana basınçtan arındırılır, vent ve drain hatlarından sıcaklık kontrol edilir. Elektriksel bağlantılar kesilir ve vana temizlenir. Bu işlemlerden birinin uygulanmaması, personel sağlığı ve güvenliği açısından çok ciddi tehlike oluşturur.

8.B Replacement of gaskets

The gasket (if any) replacement procedure should be as follows:

- Isolate or depressurise the line; work with the valve in the open position.
- Mark the body and the body flange on the right and left sides, in the same alignment, with permanent paint or a marker, so that these marks ensure they are reassembled in the same position. This is very important, as it guarantees sealing on the same surface. Unscrew and remove the body studs and nuts.

8.B Contaların değişimi

Conta (eğer varsa) değişimi prosedürü aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır:

- Hattı izole ediniz ya da basıncını alınız; vana açık pozisyonda iken çalışınız.
- Gövde ve gövde flanşını aynı hizada sağdan ve soldan kalıcı bir boya veya markör ile işaretleyiniz; böylece yeniden monte ederken bu işaretler parçaların aynı pozisyonda birleştirilmesini sağlar. Bu işlem, sızdırmazlığın aynı yüzeyde sağlanmasını garanti ettiğinden çok önemlidir. Gövde saplama ve somunlarını sökünüz ve çıkarınız.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018

- Remove the fitted cover and mark the position of the ball in accordance with the marked side (do not mark the surface in contact with the PTFE or SWG seat). Remove the old gasket and dispose of it at the general waste collection point.
- Check the gasket contact surface for damage and deterioration. Clean the surfaces and remove any foreign material and/or debris. Clean the gasket seat with a rough cloth. Any leak at the gasket can lead to damage. To ensure a good seal, the contact surfaces must have a surface roughness between 1.6 and 3.2 Ra.
- Install the new gasket without using any filler material.
- Assemble the body flange with the body, with the ball in the open position. The tightening values of the body studs/nuts or bolts shall be according to Table 4.

- Takılı kapağı çıkarınız ve markalanan tarafa uygun olarak kürenin pozisyon markalamasını yapınız (PTFE ya da SWG sitin temas ettiği yüzeye işaretleme yapmayınız). Eski contayı çıkarınız ve genel atık toplama yerine atınız.
- Conta temas yüzeyini hasar ve bozulmaya karşı kontrol ediniz. Yüzeyleri temizleyiniz ve her türlü yabancı madde ve/veya kalıntıyı alınız. Conta yuvasını sert, pürüzlü bir bezle temizleyiniz. Contadaki her sızıntı hasara yol açabilir. İyi bir sızdırmazlık sağlamak için temas yüzeylerinin pürüzlülüğü 1.6 ila 3.2 Ra arasında olmalıdır.
- Bu değişim sırasında herhangi bir dolgu malzemesi kullanmadan yeni contayı takınız.
- Vananın gövde flanşını, küre açık konumda iken gövde ile birleştiriniz. Gövde saplama-somun veya cıvatalarının sıkma değerleri Tablo 4'e göre olacaktır.

8.C Maintenance preparation

- Obtain the instructions and drawings (drawing no. / ref. no.) of the valve to be maintained. Maintenance must not be performed without instructions and drawings.
- Check the safety of the maintenance area.
- If there are any flammable or explosive substances, electric current, pressure, air pollutants or poisonous substances, warn the relevant persons to remove them.
- Check that you have sufficient equipment for the disassembly and assembly torques (information enclosed).
- Ensure an adequate supply of the necessary lubricants.
- Ensure an adequate supply of the necessary cleaners.
- If there are gearboxes and actuators, have their catalogues and maintenance instructions available.

8.C Bakım hazırlığı

- Bakım kapsamındaki vananın çizim numaralarını / ref. no. ile talimatlarını bulunuz. Talimat ve çizimler olmadan bakım yapılmamalıdır.
- Bakım yapılacak alanın güvenliğini kontrol ediniz.
- Ortamda parlayıcı, patlayıcı, elektrik akımı, basınç, hava kirletici veya zehirleyici madde bulunuyorsa, giderilmesi için ilgilileri uyarınız.
- Sökme ve montaj torkları (bilgiler ektedir) için yeterli teçhizatınız olduğunu kontrol ediniz.
- Gerekli yağ çeşitlerini yeterince tedarik ediniz.
- Gerekli temizleyicileri yeterince tedarik ediniz.
- Dişli kutusu ve aktüatör varsa, bunlara ait katalog ve bakım talimatlarını hazır bulundurunuz.

9 MAINTENANCE AND LUBRICATION PROCEDURE

- Cleaning is carried out after the safety measures have been approved. Take precautions for the cleaning waste and prevent it from being dispersed into the environment.

9 BAKIM VE YAĞLAMA PROSEDÜRÜ

- Güvenlik önlemleri onaylandıktan sonra temizlik yapılır. Temizlik atıkları için tedbir alınız, çevreye dağılmasını önleyiniz.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • **e-mail: info@batusan.com.tr** • **Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265** • **Tic. Sicil No: 156332/103737** • **Mersis No: 0-1500-0532-6500018**

- If the valve is equipped with an emergency sealing system, a special-purpose, high-quality seat flush cleaner is injected into it. This removes old grease and other foreign materials, which cause leakage and high torque, from the critical sealing area.
- With the valve in the fully closed position, special-purpose Batusan sealing grease, selected according to the type of fluid, is slowly injected into the emergency sealing system on the high-pressure side of the valve.
- If possible, the additional sealing grease is distributed evenly over the entire ball surface by moving the ball slightly.
- Damaged or defective emergency sealing fittings can be replaced while the valve is under line pressure. However, it must first be ensured that the check valve of the fitting is working.
- Waste generated after lubrication must be disposed of according to the “Waste Management” procedure.

- Vanada acil sızdırmazlık sistemi varsa, bu sisteme özel amaçlı ve kaliteli seat flush temizleyici madde enjekte edilir. Bu işlem, kaçağa ve yüksek torka sebep olan eskimiş yağ ve diğer yabancı maddelerin kritik sızdırmazlık bölgesinden atılmasını sağlar.
- Vana tam kapalı pozisyonda iken, vananın yüksek basınç tarafındaki acil sızdırmazlık sistemine, akışkan cinsine göre seçilmiş özel amaçlı Batusan sızdırmazlık yağı yavaşça enjekte edilir.
- Mümkünse küre hafifçe hareket ettirilerek ilave sızdırmazlık yağının tüm küre yüzeyine eşit şekilde dağılması sağlanır.
- Hasar görmüş veya arızalı acil sızdırmazlık fittingleri, vana hat basıncı altındayken yenisi ile değiştirilebilir. Ancak önce fittingin çek valfinin çalıştığından emin olunması gerekmektedir.
- Yağlama sonrası oluşan atıkların “Atık Yönetimi” prosedürüne göre bertarafı sağlanmalıdır.

10 CONTROL PROCEDURE

- Confirm the safety precautions for the check and the live test.
- If it is possible to measure the system pressure for the test, obtain the information from the source.
- If the pressure inside the body is being relieved, perform a leakage measurement with the API 6D leakage tolerances. A bubble measurement using a tube is sufficient for this.

If the measurement exceeds the standard values, record a leak and propose a repair procedure (gearbox adjustment, seat and shaft seal adjustment, seat repair lubrication, etc.).

10 KONTROL PROSEDÜRÜ

- Kontrol ve canlı test için güvenlik önlemlerini onaylayınız.
- Test için sistem basıncını ölçebilecek durum varsa kaynağından bilgi alınız.
- Gövde içindeki basınç boşalıyorsa, API 6D kaçak toleranslarıyla kaçak ölçümü yapınız. Bunun için tüp kullanarak kabarcık ölçümü yapmanız yeterli olacaktır.

Standart değerleri aşan bir ölçüm yapılmışsa kaçak kaydını yapınız ve onarım prosedürü öneriniz (dişli kutusu ayarı, sit ve mil sızdırmazlık ayarı, sit tamir yağlaması vb.).

11 DISMANTLING PROCEDURE

- Cleaning is carried out after the safety measures have been approved. Take precautions for the cleaning waste and prevent it from being dispersed into the environment.
- Clean the valve, ensuring in particular that the areas to be accessed for maintenance are thoroughly cleaned.
- If there are weights and sizes that cannot be lifted and dismantled by hand, install lifting equipment.

11 SÖKME PROSEDÜRÜ

- Güvenlik önlemleri onaylandıktan sonra temizlik yapılır. Temizlik atıkları için tedbir alınız, çevreye dağılmasını önleyiniz.
- Temizleyiniz; özellikle bakım için ulaşacağınız yerlerin iyice temizlenmesini sağlayınız.
- El ile kaldırılması ve sökülmesi mümkün olmayan ağırlık ve büyüklükler söz konusu ise kaldırma teçhizatını kurunuz.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • e-mail: info@batusan.com.tr • Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 • Tic. Sicil No: 156332/103737 • Mersis No: 0-1500-0532-6500018

- Follow the recommended sequence by referring to the detailed drawings of the dismantling operation. During dismantling, always mark (with paint or pencil) and number the parts before separating them, so that their orientation can be easily understood and they can be reinstalled in the same orientation.
- During dismantling, inspect the parts and immediately photograph any damage such as corrosion or deformation.
- Record the actions to be taken to repair the damage and attach the photographs as evidence.
- Remove rust and/or dirt without damaging the dismantled parts.
- Separate the parts to be replaced and check their compatibility with the spare parts.
- In valves where tightness cannot be achieved, the ball and O-rings are damaged. The valve must be removed from the line.

- Hangi sökme işlemi yapılacaksa ona ait detay çizimlere bakarak önerilen sırayı izleyiniz. Söküm sırasında parçaları daima birbirinden ayırmadan, yönü kolayca anlaşılabilecek ve takarken aynı yöne denk getirilebilecek şekilde markalayınız, boya veya kalemle işaretleyiniz ve numaralandırınız.
- Söküm sırasında parçaları inceleyiniz; korozyon veya deformasyon gibi hasarlarla karşılaşılırsa derhal fotoğraflayınız.
- Hasarın giderilmesi için yapılacak işlemleri kaydediniz ve delil olarak fotoğrafları ekleyiniz.
- Sökülen parçalara hasar vermeden pas ve/veya kirleri temizleyiniz.
- Değiştirilecek parçaları ayırınız ve yedekleri ile uygunluğunu kontrol ediniz.
- Sızdırmazlık sağlanamayan vanalarda küre ve O-ring hasarı vardır. Vananın hattan alınması gerekmektedir.

12 REASSEMBLY

Reverse the dismantling procedure. For the body assembly, strictly observe the warnings on the relevant technical drawing and its annexes. When in doubt, always consult the Batusan technical service or request service.

12 YENİDEN TOPLAMA - MONTE ETME

Sökme prosedürünün tersini uygulayınız. Gövde montajı için ilgili teknik resim ve eklerindeki uyarıları kesinlikle dikkate alınız. Emin olmadığınız durumlarda mutlaka Batusan teknik servisine danışınız veya servis isteyiniz.

13 FINAL ADJUSTMENT AND CHECKS

- Verify that the opening and closing direction marks are correct.
- Measure and record the opening and closing torques.
- Check full opening and closing (this can be done together with the tightness check).
- Confirm the safety precautions for the check and the live test.
- If it is possible to measure the system pressure for the test, obtain the information from the source.

13 SON AYAR VE KONTROLLER

- Açma kapama yön işaretlerinin doğruluğunu teyit ediniz.
- Açma ve kapama torklarını ölçünüz ve kaydediniz.
- Tam açma kapama kontrolü yapınız (sızdırmazlık kontrolü ile birlikte yapabilirsiniz).
- Kontrol ve canlı test için güvenlik önlemlerini onaylayınız.
- Test için sistem basıncını ölçebilecek durum varsa kaynağından bilgi alınız.

14 MAINTENANCE MARKING

Copy the records made in the maintenance document to the valve file. If service has been carried out, add it to the service annex. If spare parts have been used, add the spare part entries to the valve file and to the service form annex.

14 BAKIM MARKALAMA

Bakım dokümanında yaptığınız kayıtları vanaya ait dosyaya kopyalayınız. Servis yapılmışsa servis ekine ekleyiniz. Kullanılmış yedek parça varsa yedek parça girdilerini vananın dosyasına ve servis formu ekine ekleyiniz.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ • Tel: (0262) 754 75 48 - 49 • 754 99 31-32 • Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. • Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 • Fax: (0212) 220 03 30 • Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr • e-mail: info@batusan.com.tr • Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 • Tic. Sicil No: 156332/103737 • Mersis No: 0-1500-0532-6500018

Adjustment and measurement records, the opinions of the maintenance personnel and suggestions for future maintenance are to be stated on the service form.

Label the field service and record the latest maintenance date. This period should not exceed 12 months.

Ayar ve ölçme kayıtları, bakım yapanın görüşleri ve gelecek bakım için öneriler servis formunda belirtilecektir.

Saha servisi ile ilgili etiketleme yapınız ve en geç bakım tarihini kaydediniz. Bu süre 12 aydan fazla olmamalıdır.

15 DECOMMISSIONING AND DISPOSAL

At the end of its working life, the valve is removed from the line with a procedure appropriate to the valve type and the installation conditions. To avoid polluting the environment while dismantling the valve, equipment must be used to prevent leakage at the valve inlet and outlet from contaminating the environment. Bring the valve to a place that complies with European, national and regional standards and store it there until disposal. The valve may contain toxic, corrosive and harmful substances; it must be cleaned with high-pressure steam before it is dismantled.

Personnel must wear protective equipment appropriate to the contamination while carrying out these operations. The waste generated during this process must be disposed of in accordance with European, national, regional and municipal directives and/or waste and/or hazardous material legislation. The paint layer on the valve is removed by sandblasting. The remaining metallic parts can be recycled in a steel mill. Plastic parts (O-rings, packing rings, etc.) must be disposed of in accordance with European, national, regional and municipal directives and/or waste and/or hazardous material legislation.

15 HATTAN ÇIKARMA VE BERTARAF ETME

Çalışma ömrünün sonunda vana, vana tipine ve montaj koşullarına uygun bir prosedür ile hattan sökülür. Vanayı sökme esnasında çevreyi kirletmemek için, vana giriş ve çıkışında oluşan kaçağın çevreye bulaşmasını önleyici ekipmanlar kullanılmalıdır. Vanayı Avrupa, ulusal ve bölgesel standartlara uygun bir yere getiriniz ve bertaraf tarihine kadar saklayınız. Vana toksik, korozif ve zararlı maddeler içerebilir; parçalanmadan önce mutlaka yüksek basınçlı buhar ile temizlenmesi gerekmektedir.

Personel bu işlemleri yaparken kirliliğe uygun koruyucu ekipman giymelidir. Bu esnada oluşan atıklar Avrupa, ulusal, bölgesel ve belediye direktiflerine ve/veya atık ve/veya tehlikeli madde mevzuatına göre imha edilmelidir. Vana üzerindeki boya tabakası kumlama yöntemiyle kaldırılır. Kalan metalik parçalar bir çelik fabrikasında geri dönüştürülebilir. Plastik parçalar (O-ring, salmastra halkaları vb.) Avrupa, ulusal, bölgesel ve belediye direktiflerine ve/veya atık ve/veya tehlikeli madde mevzuatına göre imha edilmelidir.

15.A Additional documents

- Assembly drawing – gearbox-operated version (special order document; refer to the order file)
- Parts list and definitions (order document; refer to the order file)
- Reference catalogue pages

15.A Ek dokümanlar

- Montaj çizimi – dişli kutulu (özel sipariş dokümanıdır; sipariş dosyasına başvurunuz)
- Parça listesi ve tanımlar (sipariş dokümanıdır; sipariş dosyasına başvurunuz)
- Referans katalog sayfaları

CONCLUSION

If the BALL VALVE, which we call the valve of our age, is to work properly, placing a strainer (filter) in the main circuits will reduce operating costs.

The BALL VALVE connected to the installation should be operated in the fully open or fully closed position to prevent possible leaks and operating costs.

SONUÇ

Çağımızın vanası olarak adlandırdığımız KÜRESEL VANA'nın sağlıklı çalışması isteniyorsa, ana devrelere mutlaka pislik tutucu (filtre) konulması işletme masraflarını azaltacaktır.

Tesisata bağlanmış olan KÜRESEL VANA, tam açık veya tam kapalı pozisyonlarda çalıştırılarak olabilecek kaçakların ve işletme masraflarının önüne geçilmelidir.

Fabrika : Dilovası Organize San. Bölg. 2.Kısım D-2015 Sk. No:6 Dilovası / KOCAELİ ● Tel: (0262) 754 75 48 - 49 ● 754 99 31-32 ● Fax: 754 51 8 – 754 99 33
İst. Depo : Talatpaşa Mah. Yaşarlı Cad. No:56/A Kağıthane – İST. ● Tel: (0212) 222 10 51 – 222 10 52 ● Fax: (0212) 220 03 30 ● Gsm: (0530) 237 15 47 – 48
Web: www.batusan.com.tr ● e-mail: info@batusan.com.tr ● Boğaziçi Kurumlar V.D.:150 005 3265 ● Tic. Sicil No: 156332/103737 ● Mersis No: 0-1500-0532-6500018