UNDERGROUND BALL VALVE OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

YERALTI KÜRESEL VANA KULLANIM VE BAKIM TALİMATI



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

TABLE OF CONTENTS / İÇİNDEKİLER

Bölüm Section	Subject	Konu	Sayfa Page
	PREFACE	**ÖNSÖZ**	**3**
	PURPOSE	**AMAÇ**	**3**
	GENERAL INFORMATION AND TECHNICAL DATA	**GENEL BİLGİLER VE TEKNİK ÖZELLİKLER**	**4**
	PARTS LIST	**PARÇA LİSTESİ**	**6**
1	**CONSIDERATIONS WHEN SELECTING AN UNDERGROUND BALL VALVE**	**YERALTI KÜRESEL VANA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**8**
2	**PACKAGING**	**AMBALAJLAMA**	**8**
3	**STORAGE**	**DEPOLAMA**	**9**
4	**TRANSPORT AND LIFTING**	**TAŞIMA VE KALDIRMA**	**10**
5	**POINTS TO BE CONSIDERED WHEN USING UNDERGROUND BALL VALVES**	**YERALTI KÜRESEL VANA KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**11**
6	**CONSIDERATIONS WHEN INSTALLING UNDERGROUND BALL VALVES**	**YERALTI KÜRESEL VANA MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**	**12**
6.1	Checks before installation	Montaj öncesi kontroller	12
6.2	Welding the valve into the line	Vananın hatta kaynatılması	12
6.3	Flanged connections and sealing elements	Flanşlı bağlantılar ve sızdırmazlık elemanları	13
6.4	Stem extension, operating head and lines	Uzatma mili, kumanda başı ve hatlar	14
6.5	Burial, bedding and backfilling	Gömme, yataklama ve geri dolgu	15
6.6	Line cleaning and pressure testing	Hat temizliği ve basınç testi	16
7	**COMMISSIONING**	**İŞLETMEYE ALMA**	**16**
8	**PERIODIC CHECK AND PREVENTIVE MAINTENANCE**	**PERİYODİK KONTROL VE ÖNLEYİCİ BAKIM**	**17**
8.A	Annual inspection	Yıllık muayene	17
8.B	Maintenance preparation	Bakım hazırlığı	18
8.C	Lubrication and sealant injection	Yağlama ve sızdırmazlık yağı enjeksiyonu	18
8.D	Control procedure (body cavity)	Kontrol prosedürü (gövde boşluğu)	18
8.E	Troubleshooting	Arıza giderme	19
9	**VENTING AND DRAINING**	**VENT VE DRENAJ İŞLEMLERİ**	**19**
10	**MAINTENANCE MARKING**	**BAKIM MARKALAMA**	**20**
11	**DECOMMISSIONING AND DISPOSAL**	**HATTAN ÇIKARMA VE BERTARAF ETME**	**20**
11.A	Additional documents	Ek dokümanlar	21
12	**BOLT TIGHTENING SEQUENCE AND TORQUE VALUES**	**CIVATA SIKMA SIRASI VE TORK DEĞERLERİ**	**21**
	CONCLUSION	**SONUÇ**	**22**

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

With this Installation, Operation and Maintenance Manual, BATUSAN is committed to your personal safety and to the long service life of Underground Ball Valves. This manual provides the safety guidelines for the valves, including information on handling, storage, installation into the pipeline, burial, operation and maintenance. Please read it carefully before installing, operating 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 drawings, test certificates and instructions supplied with the product (for example the gearbox or actuator manual).

ÖNSÖZ

BATUSAN, bu Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu ile kişisel güvenliğinizi ve Yeraltı Küresel Vanalarının uzun süreli kullanım ömrünü önemser. Bu kılavuz, vananın taşınması, depolanması, boru hattına bağlanması, gömülmesi, çalıştırılması ve bakımına ilişkin bilgiler de dahil olmak üzere vanalar için güvenlik yönergelerini sağlar. Vanayı monte etmeden, çalıştırmadan 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 çizimler, test sertifikaları ve talimatlarla (örneğin dişli kutusu veya aktüatör kılavuzu) birlikte okumalıdır.

PURPOSE

The UNDERGROUND BALL VALVE is a fully welded, trunnion-mounted ball valve designed to be buried directly in the soil together with the pipeline. It directs, transmits or stops the flow by the movement of the ball inside its body, and it is operated from the ground surface by means of a stem extension. The purpose of this manual is to ensure that the valve is installed, buried and operated in accordance with the valve conditions, so that it can fulfil its working principles throughout its service life.

Because a buried valve cannot be reached for routine maintenance once it is covered, the correct execution of the installation and burial steps in this manual is decisive for its service life.

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

AMAÇ

YERALTI KÜRESEL VANASI, boru hattı ile birlikte doğrudan toprağa gömülmek üzere tasarlanmış, tam kaynaklı gövdeli, trunnion (yataklı küre) tipi bir küresel vanadır. Gövdesi içindeki kürenin hareketi ile akışı yönlendirir, iletir veya durdurur ve bir uzatma mili aracılığıyla zemin yüzeyinden kumanda edilir. Bu kılavuzun amacı, vananın çalışma prensiplerini kullanım ömrü boyunca yerine getirebilmesi için vana şartlarına uygun olarak monte edilmesini, gömülmesini ve çalıştırılmasını sağlamaktır.

Gömülü bir vanaya, üzeri kapatıldıktan sonra rutin bakım için ulaşılamadığından, bu kılavuzdaki montaj ve gömme adımlarının doğru uygulanması vananın ömrü açısından belirleyicidir.

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

GENERAL INFORMATION AND TECHNICAL DATA

Thanks to their low weight, high endurance and space-saving features, Batu fully welded ball valves are used in transmission and distribution pipelines. Depending on the intended purpose, they are used in underground and aboveground applications. In the underground version, the stem is extended to the ground surface inside a protective extension housing, and the vent, drain and sealant injection lines are brought up to the top of the extension.

Features

- Trunnion-mounted ball; ball and stem independent of each other
- Fully welded body: no body bolts, no body joint leak path to the soil
- Anti-static design
- Fire-safe design
- Anti-blowout stem: the stem cannot be ejected from the valve by internal pressure
- Soft seat and metal seat options
- Butt-weld ends with pipe pups, or flanged ends

GENEL BİLGİLER VE TEKNİK ÖZELLİKLER

Düşük ağırlık, yüksek dayanım ve yer tasarrufu sağlayan özellikleri sayesinde Batu tam kaynaklı küresel vanalar, iletim ve dağıtım boru hatlarında kullanılır. Kullanım amacına bağlı olarak yeraltı ve yerüstü uygulamalarında tercih edilir. Yeraltı versiyonunda mil, koruyucu bir uzatma muhafazası içinde zemin yüzeyine kadar uzatılır; vent, drenaj ve sızdırmazlık yağı enjeksiyon hatları uzatmanın üst ucuna kadar getirilir.

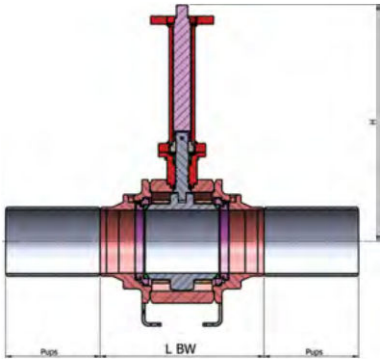
Özellikler

- Trunnion (yataklı) küre; küre ve mil birbirinden bağımsız
- Tam kaynaklı gövde: gövde cıvatası yok, toprağa açılan gövde birleşim kaçak yolu yok
- Antistatik tasarım
- Yangına dayanıklı (fire safe) tasarım
- Fırlamaya karşı emniyetli mil (anti-blowout): mil, iç basınç etkisiyle vanadan dışarı çıkamaz
- Yumuşak sit ve metal sit seçenekleri
- Boru uzatmalı (pup) alın kaynak uçları veya flanşlı uçlar

Technical data / Teknik özellik	Value / Değer
Sizes / Ölçüler	2" – 24" (DN 50 – DN 600)
End connections / Bağlantı tipleri	BW (butt weld / alın kaynak), RF, RTJ, SW
Pressure class / Basınç sınıfı	Class 150 / 300 / 600 (PN 20 / 50 / 100)
Working temperature / Çalışma sıcaklığı	−29 °C … +180 °C (catalogue range; the actual limits depend on the seat and seal materials and are given on the valve label *katalog aralığı; gerçek sınırlar sit ve conta malzemesine bağlıdır ve vana etiketinde belirtilir)*
Operation / Kumanda	T-key, gearbox with handwheel, pneumatic / hydraulic / electric actuator *T-anahtar, volanlı dişli kutusu, pnömatik / hidrolik / elektrikli aktüatör*
Stem extension height H / Uzatma yüksekliği H	Made to the burial depth specified in the order (catalogue range 800 – 1200 mm) *Siparişte belirtilen gömme derinliğine göre imal edilir (katalog aralığı 800 – 1200 mm)*
Pipe pup length / Pup boyu	Per order (catalogue range 300 – 500 mm) *Siparişe göre (katalog aralığı 300 – 500 mm)*
Valve design / Vana tasarımı	API 6D / ISO 14313 / ISO 17292 / ASME B16.34
Face-to-face / Vana boyu	ASME B16.10
End connections / Uç bağlantıları	ASME B16.25 / ASME B16.5 / EN 1092-1
Testing / Test	API 6D / API 598 / ISO 14313
Fire safe / Yangın testi	API 6FA / API 607 / ISO 10497
Isolation type / İzolasyon tipi	DBB / DIB-1 / DIB-2

Technical data of Batu underground (fully welded) ball valves / Batu yeraltı (tam kaynaklı) küresel vanalarının teknik özellikleri

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



H: stem extension height · Pups: pipe pup length · L BW: valve length (butt weld)

Seat types and the body cavity

- **Single piston effect (SPE):** standard seat type. If the pressure in the body cavity rises above the line pressure while the valve is closed, the seat is pushed back and the cavity pressure is released to the low-pressure side of the line (self-relieving).
- **Double piston effect (DPE):** optional seat type. The seats are pushed towards the ball whether the pressure comes from the line or from the body cavity, so the body cavity is **not** relieved automatically; the use of a drain (blow-down) valve is recommended.
- **SPE-DPE:** self-relieving seat on one side, double barrier on the other. The cavity pressure is relieved through the SPE seat side; the preferred installation direction indicated on the valve must be observed.

The seat type of your valve is given in the order documents and on the valve label.

H: uzatma yüksekliği · Pups: boru uzatma boyu · L BW: vana boyu (alın kaynak)

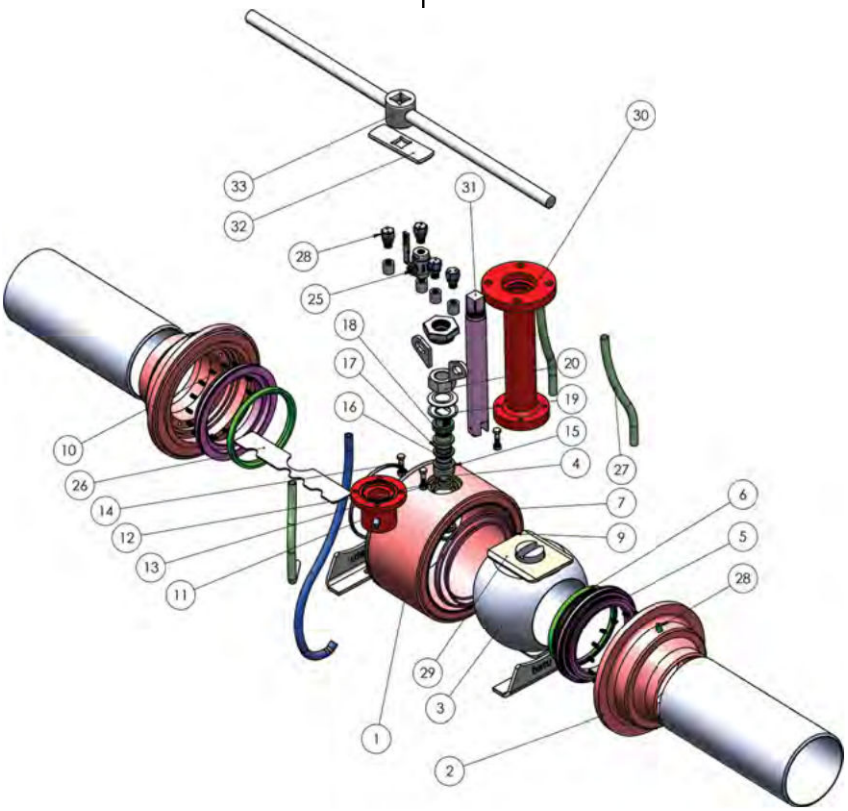
Sit tipleri ve gövde boşluğu

- **Tek piston etkili (SPE):** standart sit tipidir. Vana kapalıyken gövde boşluğundaki basınç hat basıncının üzerine çıkarsa sit geri itilir ve boşluk basıncı hattın düşük basınç tarafına tahliye edilir (kendiliğinden tahliye).
- **Çift piston etkili (DPE):** opsiyonel sit tipidir. Basınç hattan da gövde boşluğundan da gelse sitler küreye doğru itilir; bu nedenle gövde boşluğu kendiliğinden **tahliye edilmez**, drenaj (blow-down) vanası kullanılması önerilir.
- **SPE-DPE:** bir tarafta kendiliğinden tahliye eden sit, diğer tarafta çift bariyer. Boşluk basıncı SPE sit tarafından tahliye edilir; vana üzerinde belirtilen tercih edilen montaj yönüne uyulmalıdır.

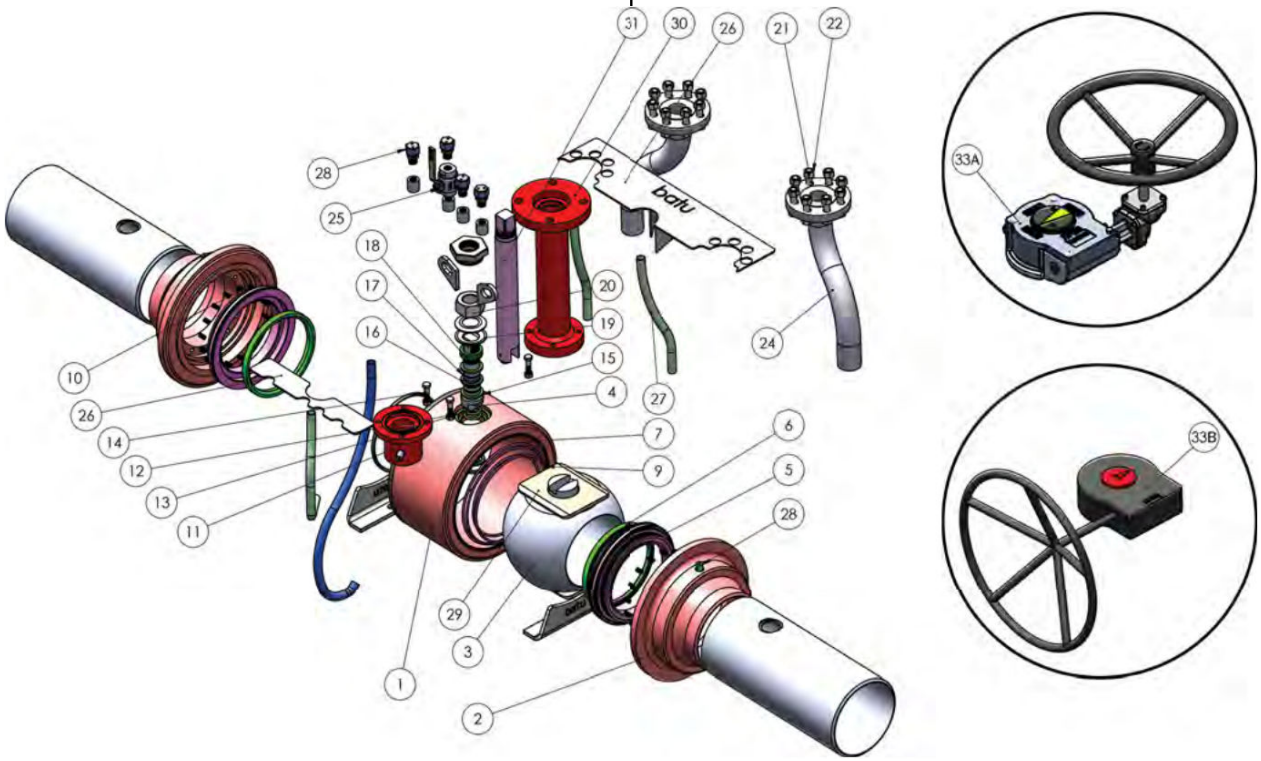
Vananızın sit tipi sipariş dokümanlarında ve vana etiketinde belirtilir.

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

PARTS LIST | **PARÇA LİSTESİ**



Small sizes – T-key operated (typical) | *Küçük çaplar – T-anahtar ile kumanda (tipik)*



Larger sizes – gearbox operated, 33A / 33B gearbox options (typical) | *Büyük çaplar – dişli kutusu ile kumanda, 33A / 33B dişli kutusu seçenekleri (tipik)*

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-0895 ISO 9001:2015 CE 0036 ATEX TÜV CYPRUS PI 2261 TCS FIRE SAFE EAC-1 EAC-2 Ukr SEPRO TS 9809 EN 331 3148 TS 11494

No	Part (EN)	Parça (TR)
1	Body	Gövde
2	Cover (end piece)	Kapak (uç parça)
3	Ball	Küre
4	Stem (action spindle)	Hareket mili
5	Seat ring	Sit halkası
6	Ball sealing element (seat insert)	Küre sızdırmazlık elemanı
7	Body O-ring	Gövde O-ringi
8	Cover O-ring	Kapak O-ringi
9	Seat ring O-ring	Sit halkası O-ringi
10	Spring	Yay
11	Neck	Boyun
12	Neck sealing element	Boyun sızdırmazlık elemanı
13	Neck O-ring	Boyun O-ringi
14	Neck bolt	Boyun cıvatası
15	Neck sealing element	Boyun sızdırmazlık elemanı
16	Graphite packing ring	Grafit salmastra halkası
17	Stem O-ring	Mil O-ringi
18	Pressure ring	Baskı halkası
19	Disc spring (bowl washer)	Çanak (disk) yay
20	Counter nut	Kontra somun
21	Stud	Saplama
22	Nut	Somun
23	Blow-down valve	Tahliye (blow-down) vanası
24	Blow-down pipe	Tahliye borusu
25	Vent / drain / injection line valves	Vent / drenaj / enjeksiyon hattı vanaları
26	Top plate (pipe support sheet)	Tespit plakası (boru tablası)
27	Vent / drain / sealant lines	Vent / drenaj / sızdırmazlık yağı hatları
28	Sealant (grease) injection fitting	Sızdırmazlık yağı (gres) enjeksiyon fittingi
29	Ball support (trunnion block)	Küre desteği (trunnion bloğu)
30	Extension housing (gearbox adaptor)	Uzatma muhafazası (dişli kutusu adaptörü)
31	Stem extension	Uzatma mili
32	Stop part	Stop parçası
33	T-key	T-anahtar
33A / 33B	Gearbox options	Dişli kutusu seçenekleri

Materials are given in the order-specific drawing and parts list / Malzemeler siparişe özel çizim ve parça listesinde verilir

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 WHEN SELECTING AN UNDERGROUND BALL VALVE

In addition to the general selection criteria for ball valves, the conditions of burial must be defined in the order.

- **Fluid:** the valve and sealing materials are selected according to whether the fluid is liquid or gas, whether it contains solid particles and whether it is corrosive or sour.
- **Pressure and temperature:** the maximum operating pressure and the minimum / maximum operating temperatures of the fluid must be known.
- **Size and bore:** full bore or reduced bore. Only full-bore valves are suitable for lines that will be cleaned or inspected with pigs.
- **Line pipe data for the weld ends:** outside diameter, wall thickness, material grade and specified minimum yield strength (SMYS) of the mating pipe, so that the pups and weld bevels can be matched to the line.
- **Burial depth:** the distance from the pipe axis to the finished ground level determines the stem extension height (H).
- **Operation:** T-key, gearbox with handwheel or actuator; position of the handwheel / indicator relative to the line.
- **Vent, drain and sealant lines:** which lines are required and how they will terminate at the surface.
- **External coating and cathodic protection:** the coating type must be compatible with the pipeline coating and with the cathodic protection system of the line.
- **Compliance with standards:** API 6D, ISO 14313, ASME B16.34 or the standard specified by the customer.

1 YERALTI KÜRESEL VANA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Küresel vanalar için genel seçim kriterlerine ek olarak, gömme koşulları da siparişte tanımlanmalıdır.

- **Akışkan:** Vana ve sızdırmazlık malzemeleri, akışkanın sıvı veya gaz olmasına, katı partikül içerip içermemesine, korozif veya ekşi (sour) olup olmamasına göre seçilir.
- **Basınç ve sıcaklık:** Akışkanın maksimum işletme basıncı ile minimum / maksimum işletme sıcaklıkları bilinmelidir.
- **Ölçü ve geçiş:** Tam geçişli veya redüksiyon geçişli. Pig ile temizlenecek veya muayene edilecek hatlarda yalnız tam geçişli vanalar uygundur.
- **Kaynak uçları için hat borusu bilgileri:** Pup ve kaynak ağızlarının hatta uygun yapılabilmesi için bağlanacak borunun dış çapı, et kalınlığı, malzeme kalitesi ve belirtilen minimum akma dayanımı (SMYS).
- **Gömme derinliği:** Boru ekseninden bitmiş zemin kotuna kadar olan mesafe, uzatma yüksekliğini (H) belirler.
- **Kumanda:** T-anahtar, volanlı dişli kutusu veya aktüatör; volanın / göstergenin hatta göre konumu.
- **Vent, drenaj ve sızdırmazlık hatları:** Hangi hatların isteneceği ve yüzeyde nasıl sonlanacağı.
- **Dış kaplama ve katodik koruma:** Kaplama tipi, boru hattı kaplaması ve hattın katodik koruma sistemi ile uyumlu olmalıdır.
- **Standartlara uygunluk:** API 6D, ISO 14313, ASME B16.34 veya müşterinin belirttiği standart.

2 PACKAGING

- Batusan underground valves are cleaned and their weld ends / flanges are protected with caps against foreign objects. It is recommended not to remove the caps until the valve is welded or connected to the cleaned line.
- The weld bevels, the top works (T-key head or gearbox) and the ends of the vent, drain and sealant lines are protected against impact during shipment.

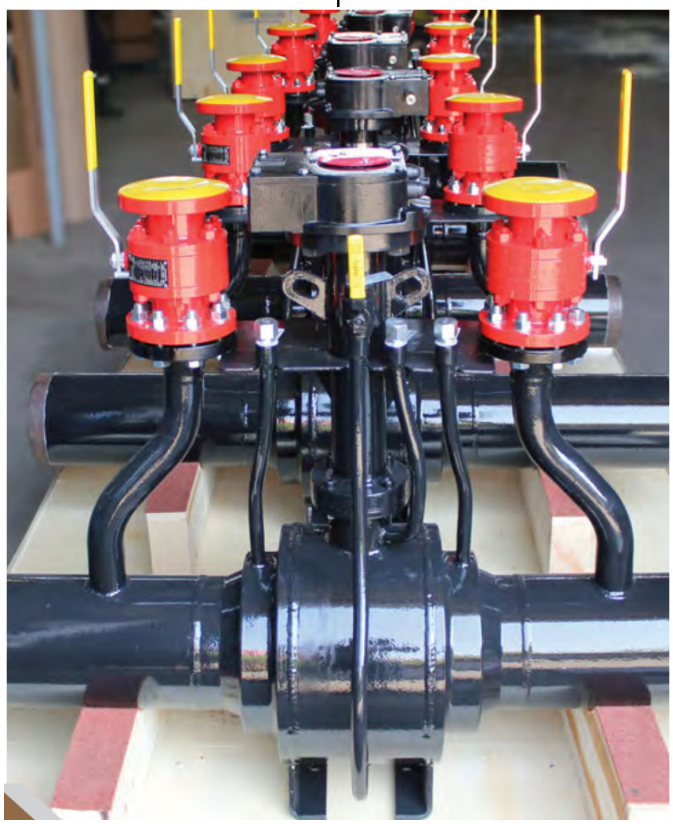
2 AMBALAJLAMA

- Batusan yeraltı vanaları temizlenmiş ve kaynak uçları / flanşları yabancı cisim girmesine karşı kapaklarla korunmuştur. Vana temizlenmiş hatta kaynatılana veya bağlanana kadar kapakların çıkarılmaması önerilir.
- Kaynak ağızları, kumanda başı (T-anahtar başı veya dişli kutusu) ve vent, drenaj, sızdırmazlık hatlarının uçları sevkiyat sırasında darbeye karşı korunur.

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

- Batusan valves are packaged and palletized in accordance with the Transportation, Storage, Packaging and Shipment procedure. Unless the customer specifies a special request, underground valves are shipped fixed on a wooden pallet or in a wooden box.

- Batusan, vanaları Taşıma, Depolama, Ambalajlama ve Sevkiyat prosedürüne uygun olarak ambalajlar ve paletler. Müşteri özel bir istek belirtmediği müddetçe yeraltı vanaları ahşap palet üzerine sabitlenmiş olarak veya ahşap kutu içinde sevk edilir.



Underground valves fixed on a wooden pallet

Ahşap palete sabitlenmiş yeraltı vanaları

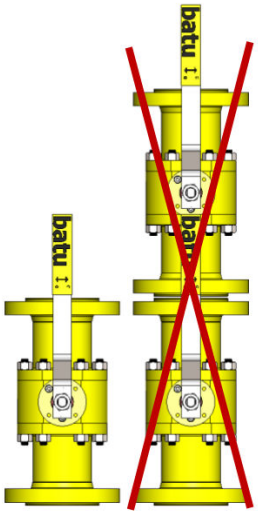
3 STORAGE

- Valves must never be stacked on top of each other. No load may be placed on the extension housing, on the vent / drain / sealant lines or on the top works.

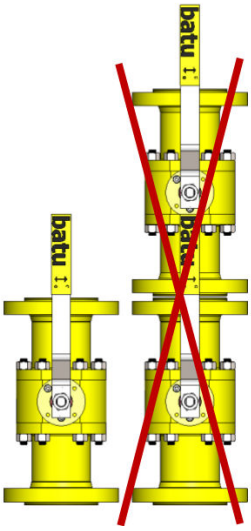
3 DEPOLAMA

- Vanalar asla üst üste istiflenmemelidir. Uzatma muhafazası, vent / drenaj / sızdırmazlık hatları ve kumanda başı üzerine yük konulmamalıdır.

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



- Valves should be stored upright on their supports or on the pallet, on firm and level ground, in a closed storage area protected from water, moisture and dampness.
- Valves must be stored in the position in which they were delivered (fully open); they must never be left in a half-open position, otherwise the ball surface may damage the seats.
- For long-term storage (min. 6 months), the end caps are opened, the unpainted surfaces (weld bevels, flange faces) are lubricated with anti-corrosion oil and the caps are closed again. The caps of the vent, drain and sealant lines must remain closed.
- The factory coating must be protected from damage and from long exposure to sunlight during storage.



- Vanalar, destekleri veya palet üzerinde dik olarak, sağlam ve düz zeminde, su, nem ve rutubetten korunan kapalı bir depolama alanında muhafaza edilmelidir.
- Vanalar teslim edildikleri konumda (tam açık) depolanmalıdır; kesinlikle yarı açık konumda bırakılmamalıdır, aksi halde küre yüzeyi sitlere zarar verebilir.
- Uzun süreli depolamada (min. 6 ay) uç kapakları açılır, boyasız yüzeyler (kaynak ağızları, flanş yüzeyleri) korozyon önleyici yağ ile yağlanır ve kapaklar tekrar kapatılır. Vent, drenaj ve sızdırmazlık hatlarının kapakları kapalı kalmalıdır.
- Fabrika kaplaması depolama sırasında hasara ve uzun süreli güneş ışığına karşı korunmalıdır.

4 TRANSPORT AND LIFTING

- When opening the box and inspecting the valves, make sure that there is no damage caused by transportation, in particular to the coating, the weld bevels, the extension housing and the vent / drain / sealant lines.
- Lifting devices suitable for the valve weight must be used. Ball valves weighing more than 25 kg are lifted by their own lifting points, as shown in the lifting sketch supplied with the valve.
- Cloth (textile) slings must be used so that the coating is not damaged. Steel ropes or chains must not touch the coated surfaces.
- The gearbox, the actuator, the handwheel, the T-key, the top plate and the vent / drain / sealant lines must **never** be used for lifting the valve.

4 TAŞIMA VE KALDIRMA

- Kutular açılırken ve vanalar kontrol edilirken, özellikle kaplamada, kaynak ağızlarında, uzatma muhafazasında ve vent / drenaj / sızdırmazlık hatlarında taşıma kaynaklı hasar olmadığından emin olunmalıdır.
- Vana ağırlığına uygun kaldırma cihazları kullanılmalıdır. 25 kg'dan ağır küresel vanalar, vana ile birlikte verilen kaldırma krokisinde gösterildiği şekilde, kendi kaldırma noktalarından kaldırılır.
- Kaplamaya zarar vermemek için bez (tekstil) sapanlar kullanılmalıdır. Çelik halat veya zincir kaplamalı yüzeylere temas etmemelidir.
- Dişli kutusu, aktüatör, volan, T-anahtar, tespit plakası ve vent / drenaj / sızdırmazlık hatları vanayı kaldırmak için **asla** kullanılmamalıdır.

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

- The valve must not be dragged, rolled or laid on the extension housing. Impacts on the extension may bend the stem extension and prevent full opening or closing of the valve.
- For valve and occupational safety, the lifting equipment must always be double-checked before each lifting operation.
- The end protection caps must not be removed during lifting / transportation, to prevent foreign matter from entering the valve.

Label information

The label information must be checked when the valve is delivered and before it is installed in the line: standard, size, pressure class, pressure / temperature rating, body material, trim, face-to-face (end-to-end) length, date of manufacture and serial number. If the valve is supplied with pipe pups, the actual overall length including the pups is given on the label.

- Vana sürüklenmemeli, yuvarlanmamalı veya uzatma muhafazası üzerine yatırılmamalıdır. Uzatmaya gelen darbeler uzatma milini eğebilir ve vananın tam açılıp kapanmasını engelleyebilir.
- 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 uç koruma kapakları çıkarılmamalıdır.

Etiket bilgileri

Etiket bilgileri, vana teslim alınırken ve hatta monte edilmeden önce mutlaka kontrol edilmelidir: standart, ölçü, basınç sınıfı, basınç / sıcaklık değeri, gövde malzemesi, iç aksam (trim), vana boyu, üretim tarihi ve seri numarası. Vana boru uzatmalı (pup) olarak sağlanmışsa, pup'lar dahil gerçek toplam boy etikette belirtilir.

5 POINTS TO BE CONSIDERED WHEN USING UNDERGROUND BALL VALVES

- The valve must be left in the fully open or fully closed position. A valve left in the half-open position damages the ball seals owing to its working principle and causes the valve to leak.
- **Direction of operation:** the valve closes when the T-key or the handwheel is turned **clockwise**.
- **Position indicator:** the indicator at the top of the extension is in line with the pipe when the valve is open and transverse to the pipe when the valve is closed. The valve position must always be confirmed on the indicator.
- **T-key operation:** fit the T-key completely onto the operating head before turning it. A quarter turn (90°) opens or closes the valve; do not apply force once the stop has been reached.
- **Gearbox operation:** turn the handwheel until the gearbox indicator shows the fully open or fully closed position. The gearbox end stops are set at the factory and must not be changed.

5 YERALTI KÜRESEL VANA KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Vana tam açık veya tam kapalı konumda bırakılmalıdır. Yarı açık konumda bırakılan vana, çalışma prensibi gereği küre sızdırmazlık elemanlarına zarar vererek vananın kaçak vermesine sebep olur.
- **Kumanda yönü:** T-anahtar veya volan **saat yönünde** döndürüldüğünde vana kapanır.
- **Konum göstergesi:** Uzatmanın üst ucundaki gösterge, vana açıkken boru ile aynı doğrultuda, vana kapalıyken boruya diktir. Vana konumu daima gösterge üzerinden teyit edilmelidir.
- **T-anahtar ile kumanda:** T-anahtarı döndürmeden önce kumanda başına tam olarak oturtunuz. Çeyrek tur (90°) vanayı açar veya kapatır; stoba dayandıktan sonra kuvvet uygulamayınız.
- **Dişli kutusu ile kumanda:** Volanı, dişli kutusu göstergesi tam açık veya tam kapalı konumu gösterene kadar döndürünüz. Dişli kutusu son stopları fabrikada ayarlanmıştır, değiştirilmemelidir.

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

- **Do not use extension bars:** never lengthen the T-key or the handwheel with pipes or bars. The valve is designed in accordance with API 6D so that it can be operated by hand with the T-key or handwheel supplied. If the valve cannot be operated with normal force, stop and follow Section 8.E.
- **Operating conditions:** the maximum operating pressure (in bar) and the temperature limits are given on the valve label; the valve must not be operated outside these values.
- **Operator safety:** the operator must use protective equipment appropriate to the chemical and physical effects to which he or she may be exposed. In natural gas service, work in the valve box must be carried out with gas detection and without ignition sources.

- **Uzatma borusu kullanmayınız:** T-anahtarı veya volanı boru ya da çubukla asla uzatmayınız. Vana, API 6D'ye uygun olarak, birlikte verilen T-anahtar veya volan ile elle çalıştırılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Vana normal kuvvetle çalıştırılamıyorsa durunuz ve 8.E bölümünü uygulayınız.
- **Çalışma şartları:** Maksimum çalışma basıncı (bar) ve sıcaklık sınırları vana etiketinde belirtilmiştir; vana bu değerlerin dışında çalıştırılmamalıdır.
- **Operatör güvenliği:** Operatör, maruz kalacağı kimyasal ve fiziksel etkilere uygun koruyucu ekipman kullanmalıdır. Doğalgaz hizmetinde vana kutusundaki çalışmalar gaz ölçümü yapılarak ve ateşleme kaynağı bulundurulmadan yürütülmelidir.

6 CONSIDERATIONS WHEN INSTALLING UNDERGROUND BALL VALVES

6.1 Checks before installation

- The valve label information (standard, pressure class, size, end connection) must be compared with the pipeline information and compatibility must be verified.
- The pup material, wall thickness and bevel must match the line pipe and the welding procedure.
- The stem extension height must suit the trench depth, so that the operating head will be at the planned level in the valve box after backfilling.
- The coating must be checked visually for damage; damaged areas must be repaired with a coating material compatible with the factory coating before burial.
- The valve must be operated once from fully open to fully closed and back to fully open, and the position indicator must be checked. The valve is installed in the **fully open** position.
- If a flow direction or a preferred sealing direction is marked on the valve, it must be installed accordingly; otherwise it can be installed in either direction.

6.2 Welding the valve into the line

- Before the valve is placed, the pipeline must be cleaned of burrs, rust, welding residues, sand and dirt.

6 YERALTI KÜRESEL VANA MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

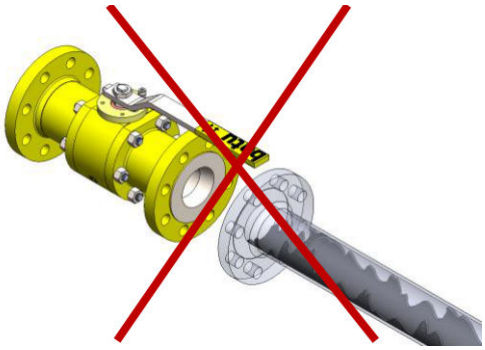
6.1 Montaj öncesi kontroller

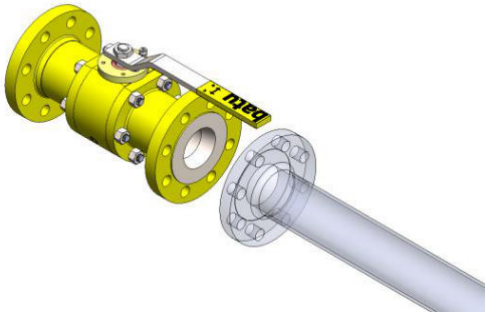
- Vana etiket bilgileri (standart, basınç sınıfı, çap, uç bağlantısı) hat bilgileri ile karşılaştırılmalı ve uygunluk kontrolü yapılmalıdır.
- Pup malzemesi, et kalınlığı ve kaynak ağzı; hat borusu ve kaynak prosedürü ile uyumlu olmalıdır.
- Uzatma yüksekliği hendek derinliğine uygun olmalı, böylece geri dolgudan sonra kumanda başı vana kutusunda planlanan kotta kalmalıdır.
- Kaplama hasara karşı gözle kontrol edilmeli; hasarlı bölgeler gömmeden önce fabrika kaplamasıyla uyumlu bir kaplama malzemesi ile onarılmalıdır.
- Vana bir kez tam açıktan tam kapalıya ve tekrar tam açığa çalıştırılmalı, konum göstergesi kontrol edilmelidir. Vana **tam açık** konumda monte edilir.
- Vana üzerinde akış yönü veya tercih edilen sızdırmazlık yönü belirtilmişse buna uygun monte edilmelidir; belirtilmemişse her iki yönde de monte edilebilir.

6.2 Vananın hatta kaynatılması

- Vana yerleştirilmeden önce boru hattı çapak, pas, kaynak artıkları, kum ve kirden 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





- Welding must be carried out by qualified welders, using a welding procedure qualified to the pipeline code (for example API 1104, ASME B31.4 / B31.8 or EN 12732).
- The valve must be in the **fully open** position during welding, so that the ball and seats are protected from welding spatter and heat.
- Welding is carried out only at the ends of the pups. No welding, cutting or heating may be done on the valve body, the extension housing or the lines.
- The pups keep the heat of the girth weld away from the seats. The temperature on the valve body next to the pup must not exceed the limit of the seat and seal materials; check it with temperature indicating crayons. If the limit is not stated in the order documents, consult Batusan before welding.
- The welding earth (ground) clamp must be connected to the pipe on the same side as the weld, never to the valve body, the extension or the top works, so that the welding current does not pass through the ball and seats.
- The axes of the pipes and the valve must be aligned. The valve must not be used to pull the pipe ends together; misalignment causes excessive stresses on the valve and jeopardises sealing.
- After welding and non-destructive testing, the girth welds must be coated with a coating system compatible with the pipeline and the valve coating.

- Kaynak işlemi; boru hattı yönetmeliğine (örneğin API 1104, ASME B31.4 / B31.8 veya EN 12732) göre vasıflandırılmış bir kaynak prosedürü kullanılarak, vasıflı kaynakçılar tarafından yapılmalıdır.
- Kaynak sırasında vana **tam açık** konumda olmalıdır; böylece küre ve sitler kaynak sıçrantısından ve ısıdan korunur.
- Kaynak yalnız pup uçlarında yapılır. Vana gövdesi, uzatma muhafazası veya hatlar üzerinde kaynak, kesme veya ısıtma yapılmamalıdır.
- Pup'lar, çevresel kaynağın ısısını sitlerden uzak tutar. Pup'a yakın vana gövdesi sıcaklığı, sit ve conta malzemelerinin sınırını aşmamalıdır; sıcaklık gösterge kalemleri ile kontrol ediniz. Sınır sipariş dokümanlarında belirtilmemişse kaynaktan önce Batusan'a danışınız.
- Kaynak şase (topraklama) pensi, kaynak yapılan taraftaki boruya bağlanmalı; kaynak akımının küre ve sitlerden geçmemesi için asla vana gövdesine, uzatmaya veya kumanda başına bağlanmamalıdır.
- Boruların ve vananın eksenleri aynı doğrultuda olmalıdır. Vana, boru uçlarını birbirine çekmek için kullanılmamalıdır; eksen kaçıklığı vana üzerinde aşırı gerilmelere neden olarak sızdırmazlığı tehlikeye atar.
- Kaynak ve tahribatsız muayeneden sonra çevresel kaynaklar, boru hattı ve vana kaplaması ile uyumlu bir kaplama sistemi ile kaplanmalıdır.

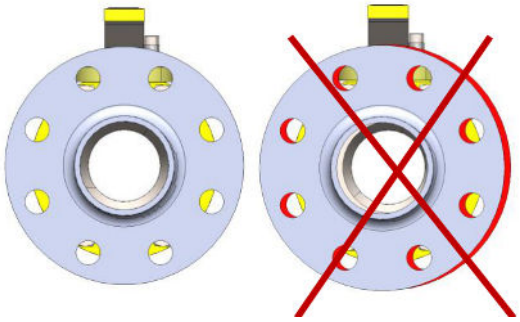
6.3 Flanged connections and sealing elements

- If the valve has flanged ends, the bolt hole axes must be on the same axis; the gaps are first closed by tightening the bolts crosswise, then the bolts are tightened crosswise, in the sequence and to the torque values given in Section 12.

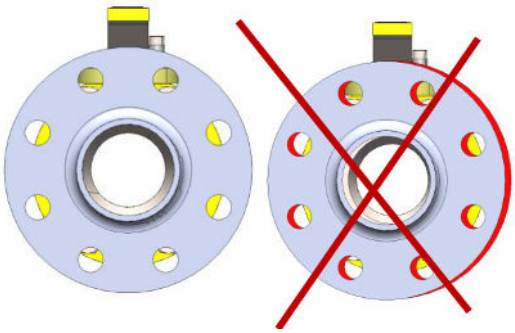
6.3 Flanşlı bağlantılar ve sızdırmazlık elemanları

- Vana flanşlı uçlu ise cıvata delik eksenleri aynı eksende olmalıdır; cıvatalar önce karşılıklı sıkılarak boşluklar alınır, daha sonra 12. bölümde verilen sıra ve tork değerlerinde karşılıklı olarak sıkılır.

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 sealing element suitable for the type and pressure of the fluid must be selected; its surfaces must be smooth and it must not obstruct the valve bore.
- Dismantled or deformed sealing elements must not be reused; a new one must be installed.
- Buried flanged joints and bolts must be protected against corrosion together with the valve coating.



- Akışkan cinsine ve basıncına uygun sızdırmazlık elemanı seçilmelidir; yüzeyleri düzgün olmalı ve vana geçiş boğazını kapatmamalıdır.
- Sökülmüş veya deforme olmuş sızdırmazlık elemanı tekrar kullanılmamalı, yenisi takılmalıdır.
- Gömülü flanş bağlantıları ve cıvatalar, vana kaplaması ile birlikte korozyona karşı korunmalıdır.

6.4 Stem extension, operating head and lines

- The extension housing must stand vertically. The stem extension must not be bent, shortened or welded on site.
- The extension housing and its connections are sealed against the ingress of water and soil. Its seals and covers must not be removed or damaged.
- The vent, drain and sealant lines are rigid pipes fixed to the valve and to the extension, terminating near the top of the extension. They must not be bent, loaded or used as a step; their end valves and caps must remain closed.
- If the gearbox or actuator is removed for any reason, its mounting position must be marked beforehand so that the indicator shows the correct valve position after refitting. Bolts are tightened according to Section 12.

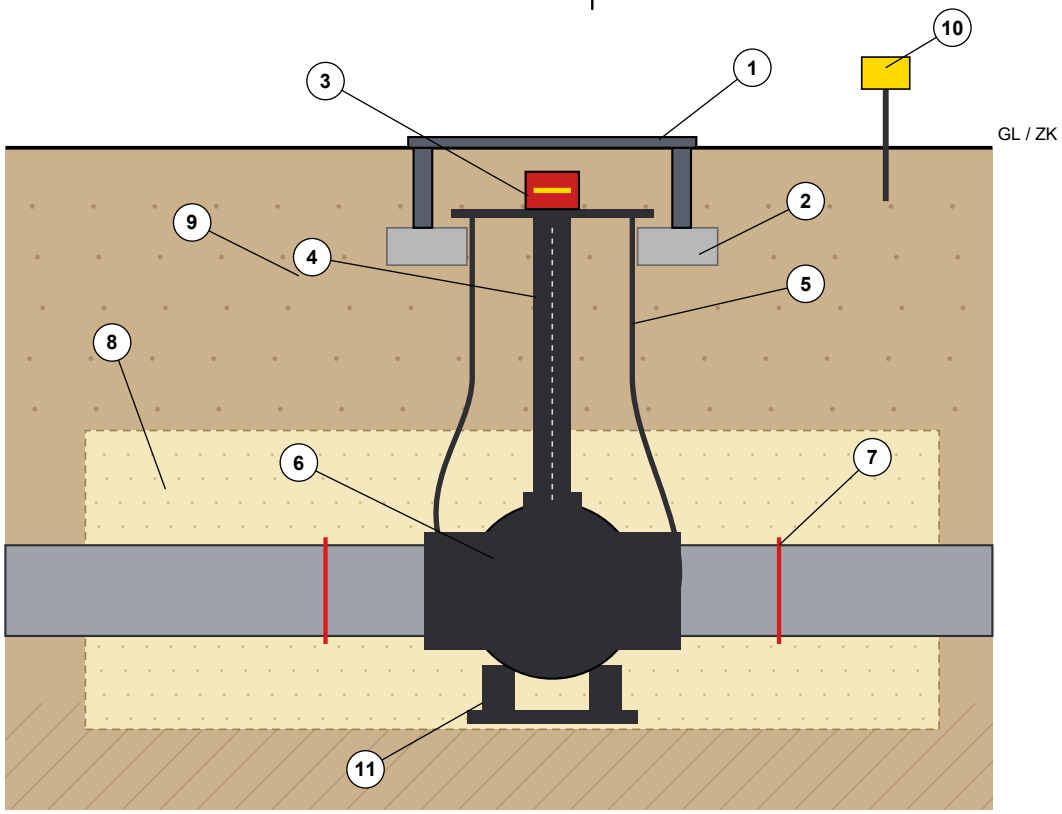
6.4 Uzatma mili, kumanda başı ve hatlar

- Uzatma muhafazası dik durmalıdır. Uzatma mili sahada eğilmemeli, kısaltılmamalı ve kaynak yapılmamalıdır.
- Uzatma muhafazası ve bağlantıları su ve toprak girişine karşı sızdırmaz yapılmıştır. Bunların contaları ve kapakları sökülmemeli, hasar görmemelidir.
- Vent, drenaj ve sızdırmazlık hatları, vanaya ve uzatmaya sabitlenmiş, uzatmanın üst ucunun yakınında sonlanan rijit borulardır. Eğilmemeli, yüklenmemeli ve basamak olarak kullanılmamalıdır; uçlarındaki vanalar ve kapaklar kapalı kalmalıdır.
- Dişli kutusu veya aktüatör herhangi bir nedenle sökülürse, yeniden takıldıktan sonra göstergenin doğru vana konumunu göstermesi için montaj konumu önceden işaretlenmelidir. Cıvatalar 12. bölüme göre sıkılır.

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

6.5 Burial, bedding and backfilling

6.5 Gömme, yataklama ve geri dolgu



Typical underground installation (schematic, not to scale)

1 Valve box (street box) with cover
2 Foundation of the valve box (concrete base)
3 Operating head (T-key head / gearbox) and position indicator
4 Extension housing with stem extension
5 Vent / drain / sealant lines
6 Valve body (fully welded)
7 Pipe pups and girth welds
8 Sand bedding and surround
9 Stone-free backfill
10 Marker post
11 Valve support

❖ The trench bottom under the valve must be level and compacted. The valve is laid on a sand bed or on a support pad so that its weight is carried by the soil and not by the pipeline.

Tipik yeraltı montajı (şematik, ölçeksizdir)

1 Kapaklı vana kutusu (sokak kutusu)
2 Vana kutusu temeli (beton kaide)
3 Kumanda başı (T-anahtar başı / dişli kutusu) ve konum göstergesi
4 Uzatma milli uzatma muhafazası
5 Vent / drenaj / sızdırmazlık hatları
6 Vana gövdesi (tam kaynaklı)
7 Boru uzatmaları (pup) ve çevresel kaynaklar
8 Kum yatak ve sargı dolgusu
9 Taşsız geri dolgu
10 İşaret direği
11 Vana desteği

❖ Vananın altındaki hendek tabanı düz ve sıkıştırılmış olmalıdır. Vana, ağırlığı boru hattı tarafından değil zemin tarafından taşınacak şekilde kum yatağa veya bir destek tabanına oturtulur.

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

- Before backfilling, the coating of the valve, pups and girth welds must be checked for holidays (for example with a holiday detector) and repaired.
- The valve, the extension and the lines must be surrounded with sand or fine, stone-free material. The backfill is placed and compacted in layers on both sides of the valve at the same time; compaction machines must not hit the valve, the extension or the lines.
- The valve box must be placed on its own foundation. It must not rest on the extension housing or on the lines, so that traffic and soil loads are not transferred to the valve.
- The operating head and the ends of the lines must remain accessible inside the valve box and must be protected from water and soil.
- The valve is part of the cathodic protection system of the pipeline. Measurements and connections are made according to the cathodic protection design of the line.
- The location of the valve must be marked on the surface and recorded on the as-built drawings.

- Geri dolgudan önce vana, pup ve çevresel kaynakların kaplaması süreksizliklere karşı (örneğin holiday dedektörü ile) kontrol edilmeli ve onarılmalıdır.
- Vana, uzatma ve hatlar kum veya ince, taşsız malzeme ile sarılmalıdır. Geri dolgu vananın her iki tarafına aynı anda, katmanlar halinde serilir ve sıkıştırılır; sıkıştırma makineleri vanaya, uzatmaya veya hatlara çarpmamalıdır.
- Vana kutusu kendi temeli üzerine oturtulmalıdır. Trafik ve toprak yüklerinin vanaya aktarılmaması için uzatma muhafazasına veya hatlara oturtulmamalıdır.
- Kumanda başı ve hat uçları vana kutusu içinde erişilebilir kalmalı, su ve topraktan korunmalıdır.
- Vana, boru hattının katodik koruma sisteminin bir parçasıdır. Ölçümler ve bağlantılar hattın katodik koruma tasarımına göre yapılır.
- Vananın yeri yüzeyde işaretlenmeli ve as-built (yapıldığı gibi) çizimlerine kaydedilmelidir.

6.6 Line cleaning and pressure testing

- After welding and before the first operation of the valve, the line must be cleaned (flushing or pigging). Welding slag, sand and scale damage the ball and seats when the valve is operated.
- Pigs may only be passed through the valve when it is fully open.
- The pressure test of the line is carried out according to the pipeline design code, with the valve **fully open**. The test pressure must not exceed the shell test pressure given in the valve test certificate.
- If a test is made against the closed valve, the pressure must not exceed the seat test pressure given in the valve test certificate.
- After a hydrostatic test, the body cavity must be drained through the drain line, to prevent corrosion and freezing.

6.6 Hat temizliği ve basınç testi

- Kaynaktan sonra ve vananın ilk çalıştırılmasından önce hat temizlenmelidir (yıkama veya pig ile). Kaynak cürufu, kum ve tufal, vana çalıştırıldığında küre ve sitlere zarar verir.
- Pig, vanadan yalnız vana tam açıkken geçirilebilir.
- Hattın basınç testi, boru hattı tasarım koduna göre ve vana **tam açık** konumdayken yapılır. Test basıncı, vana test sertifikasında verilen gövde test basıncını aşmamalıdır.
- Kapalı vanaya karşı test yapılacaksa, basınç vana test sertifikasında verilen sit test basıncını aşmamalıdır.
- Hidrostatik testten sonra korozyonu ve donmayı önlemek için gövde boşluğu drenaj hattından boşaltılmalıdır.

7 COMMISSIONING

- Confirm that line cleaning and the pressure test have been completed and that all vent, drain and sealant line valves are closed and capped.

7 İŞLETMEYE ALMA

- Hat temizliği ve basınç testinin tamamlandığını, tüm vent, drenaj ve sızdırmazlık hattı vanalarının kapalı ve tapalı olduğunu teyit ediniz.

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

- Operate the valve through one full open-close-open cycle and check that the position indicator agrees with the valve position.
- Measure and record the opening and closing torque, and keep this value as the reference for later inspections.
- Check the vent, drain and sealant line terminations and the valve box for leaks.
- Record the valve serial number, location, burial depth and commissioning date in the valve file.

- Vanayı bir tam açma-kapama-açma döngüsü ile çalıştırınız ve konum göstergesinin vana konumu ile uyumlu olduğunu kontrol ediniz.
- Açma ve kapama torkunu ölçünüz ve kaydediniz; bu değeri sonraki muayeneler için referans olarak saklayınız.
- Vent, drenaj ve sızdırmazlık hattı uçlarını ve vana kutusunu kaçağa karşı kontrol ediniz.
- Vana seri numarasını, yerini, gömme derinliğini ve işletmeye alma tarihini vana dosyasına kaydediniz.

8 PERIODIC CHECK AND PREVENTIVE MAINTENANCE

Routine maintenance cannot be performed on underground valves; however, a preventive maintenance and inspection programme is required once a year. The fully welded body cannot be dismantled, so the internal parts cannot be replaced in the field.

8 PERİYODİK KONTROL VE ÖNLEYİCİ BAKIM

Yeraltı vanalarında olağan bakım işlemleri yürütülemez; ancak yılda bir kez önleyici bakım ve muayene programı gereklidir. Tam kaynaklı gövde sökülemediğinden iç parçalar sahada değiştirilemez.

8.A Annual inspection

- Accessibility, cleanliness and condition of the valve box and its cover; water or soil inside the box
- Corrosion, coating and paint condition of the operating head, the top plate and the line ends
- Gas or liquid leaks at the operating head and at the vent, drain and sealant line terminations
- Position indicator: agreement with the actual valve position
- Operation of the valve: where the service allows, one full open-close cycle; the operating torque is compared with the commissioning value. Valves that remain in one position for a long time may need a higher breakaway torque.
- Internal tightness of the seats through the vent line (see 8.D)
- Condition of the sealant injection fittings and the caps
- Cathodic protection potential at the valve location (by the pipeline operator)

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.A Yıllık muayene

- Vana kutusunun ve kapağının erişilebilirliği, temizliği ve durumu; kutu içinde su veya toprak
- Kumanda başının, tespit plakasının ve hat uçlarının korozyon, kaplama ve boya durumu
- Kumanda başında ve vent, drenaj, sızdırmazlık hattı uçlarında gaz veya sıvı kaçağı
- Konum göstergesi: gerçek vana konumu ile uyumu
- Vananın çalıştırılması: hizmet koşulları izin veriyorsa bir tam açma-kapama döngüsü; çalıştırma torku işletmeye alma değeri ile karşılaştırılır. Uzun süre aynı konumda kalan vanalar daha yüksek koparma torku gerektirebilir.
- Vent hattı üzerinden sitlerin iç sızdırmazlığı (bkz. 8.D)
- Sızdırmazlık yağı enjeksiyon fittinglerinin ve kapakların durumu
- Vana bölgesinde katodik koruma potansiyeli (boru hattı işletmecisi tarafından)

Kontrol sırasında uygunsuzluk belirtileri varsa rapora kaydedilir; ilgililere iletilmesi ve arıza giderme servisi istenmesi sağlanır.

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-0895 ISO 9001:2015 CE 0036 ATEX TÜV CYPRUS PI 2261 TÜS FIRE SAFE EAC-1 EAC-2 Ukr SEPRO TS 9809 EN 331 3148 TS 11494

8.B Maintenance preparation

- Find the instructions and drawings (drawing numbers / ref. no.) of the valve. Maintenance must not be performed without instructions and drawings.
- Check the safety of the work area and the traffic around the valve box.
- If there are flammable or explosive substances, pressure, air pollutants or poisonous substances, warn the relevant persons to remove them; measure the gas concentration in the valve box before starting work.
- Have the necessary tools, the injection equipment, the sealing grease, the seat cleaner and, if present, the gearbox or actuator manual ready.

Failure to comply with any of these procedures may pose a serious health and safety hazard to personnel.

8.B Bakım hazırlığı

- Vananın talimatlarını ve çizimlerini (çizim numaraları / ref. no.) bulunuz. Talimat ve çizimler olmadan bakım yapılmamalıdır.
- Çalışma alanının ve vana kutusu çevresindeki trafiğin güvenliğini kontrol ediniz.
- Ortamda parlayıcı, patlayıcı madde, basınç, hava kirletici veya zehirleyici madde bulunuyorsa giderilmesi için ilgilileri uyarınız; işe başlamadan önce vana kutusunda gaz ölçümü yapınız.
- Gerekli takımları, enjeksiyon ekipmanını, sızdırmazlık yağını, sit temizleyiciyi ve varsa dişli kutusu veya aktüatör kılavuzunu hazır bulundurunuz.

Bu prosedürlerden herhangi birine uyulmaması, personel için ciddi sağlık ve güvenlik tehlikesi oluşturabilir.

8.C Lubrication and sealant injection

- Sealant is injected from the injection fittings at the upper end of the sealant lines, inside the valve box.
- First, a special-purpose Batusan seat flush cleaner is injected. This removes old grease and foreign materials, which would cause leakage and high torque, from the sealing area.
- Then, with the valve fully closed, Batusan sealing grease selected according to the fluid is injected slowly on the high-pressure side. If possible, the ball is moved slightly so that the grease is distributed over the ball surface.
- The injection pressure must not exceed the maximum injection pressure stated by Batusan for the valve.
- Damaged injection fittings can be replaced while the line is under pressure only after it has been confirmed that the check valve in the fitting is working.
- Waste from lubrication must be collected and disposed of in accordance with the "Waste Management" procedure.

8.C Yağlama ve sızdırmazlık yağı enjeksiyonu

- Sızdırmazlık yağı, vana kutusu içinde, sızdırmazlık hatlarının üst ucundaki enjeksiyon fittinglerinden enjekte edilir.
- Önce özel amaçlı Batusan seat flush temizleyici enjekte edilir. Bu işlem, sızıntıya ve yüksek torka neden olacak eskimiş yağ ve yabancı maddeleri sızdırmazlık bölgesinden uzaklaştırır.
- Ardından vana tam kapalıyken, akışkan cinsine göre seçilmiş Batusan sızdırmazlık yağı yüksek basınç tarafından yavaşça enjekte edilir. Mümkünse küre hafifçe hareket ettirilerek yağın küre yüzeyine dağılması sağlanır.
- Enjeksiyon basıncı, Batusan tarafından vana için belirtilen maksimum enjeksiyon basıncını aşmamalıdır.
- Hasarlı enjeksiyon fittingleri, hat basınç altındayken ancak fitting içindeki çek valfin çalıştığı teyit edildikten sonra değiştirilebilir.
- Yağlama atıkları toplanmalı ve "Atık Yönetimi" prosedürüne göre bertaraf edilmelidir.

8.D Control procedure (body cavity)

- Confirm the safety precautions for the check.

8.D Kontrol prosedürü (gövde boşluğu)

- Kontrol için güvenlik önlemlerini onaylayınız.

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

- Close the valve fully and confirm it on the position indicator.
- Slowly open the vent (or drain) line valve and relieve the pressure in the body cavity to a safe location.
- After the cavity pressure has been relieved, observe the flow at the vent line. A continuing flow indicates leakage through the seats; measure it against the API 6D leakage tolerances (bubble counting with a tube is sufficient).
- If the leakage exceeds the standard values, record it and apply sealant injection according to 8.C; if the leakage continues, contact Batusan technical service.
- Close the vent line valve, refit the cap and return the valve to its operating position.

- Vanayı tam kapatınız ve konum göstergesinden teyit ediniz.
- Vent (veya drenaj) hattı vanasını yavaşça açınız ve gövde boşluğundaki basıncı güvenli bir yere tahliye ediniz.
- Boşluk basıncı tahliye edildikten sonra vent hattındaki akışı gözlemleyiniz. Devam eden akış sitlerden kaçak olduğunu gösterir; API 6D kaçak toleranslarına göre ölçünüz (tüp ile kabarcık sayımı yeterlidir).
- Kaçak standart değerleri aşıyorsa kayıt altına alınız ve 8.C'ye göre sızdırmazlık yağı enjeksiyonu uygulayınız; kaçak devam ederse Batusan teknik servisine başvurunuz.
- Vent hattı vanasını kapatınız, kapağı takınız ve vanayı çalışma konumuna getiriniz.

8.E Troubleshooting

8.E Arıza giderme

Symptom / Belirti	Possible cause / Olası neden	Action / Yapılacak işlem
The valve cannot be operated with normal force *Vana normal kuvvetle çalışmıyor*	Long period without operation; dried sealant; dirt or ice on the operating head; gearbox fault *Uzun süre çalıştırılmama; kurumuş sızdırmazlık yağı; kumanda başında kir veya buz; dişli kutusu arızası*	Do not use extension bars. Clean the head, check the T-key fit, inject seat cleaner and grease (8.C). If unsuccessful, contact Batusan. *Uzatma borusu kullanmayınız. Başı temizleyiniz, T-anahtarın oturmasını kontrol ediniz, temizleyici ve yağ enjekte ediniz (8.C). Sonuç alınamazsa Batusan'a başvurunuz.*
Position indicator does not agree with the valve position *Konum göstergesi vana konumu ile uyuşmuyor*	Gearbox / head refitted in a wrong position; loose indicator *Dişli kutusu / baş yanlış konumda takılmış; gevşek gösterge*	Stop operating. Check the mounting marks (6.4) and the gearbox manual; contact Batusan if necessary. *Çalıştırmayı durdurunuz. Montaj işaretlerini (6.4) ve dişli kutusu kılavuzunu kontrol ediniz; gerekirse Batusan'a başvurunuz.*
Leakage through the closed valve *Kapalı vanada iç kaçak*	Valve not fully closed; seat damage by welding slag or debris *Vana tam kapanmamış; kaynak cürufu veya kirden sit hasarı*	Confirm full closing; check through the vent line (8.D); inject sealant (8.C); record and inform Batusan. *Tam kapanmayı teyit ediniz; vent hattından kontrol ediniz (8.D); sızdırmazlık yağı enjekte ediniz (8.C); kaydedip Batusan'a bildiriniz.*
Leakage at the vent, drain or sealant line ends *Vent, drenaj veya sızdırmazlık hattı uçlarında kaçak*	Line valve not fully closed; missing cap; damaged fitting *Hat vanası tam kapanmamış; kapak eksik; fitting hasarlı*	Close the line valve and fit the cap; replace fittings only according to 8.C. *Hat vanasını kapatınız ve kapağı takınız; fittingleri yalnız 8.C'ye göre değiştiriniz.*
Water or soil in the valve box *Vana kutusunda su veya toprak*	Displaced cover; settlement of the box *Kapak yerinden oynamış; kutu oturması*	Clean and repair the box; check the operating head and extension seals for corrosion and water ingress. *Kutuyu temizleyip onarınız; kumanda başını ve uzatma contalarını korozyon ve su girişine karşı kontrol ediniz.*
Coating damage or corrosion on exposed parts *Açıktaki parçalarda kaplama hasarı veya korozyon*	Mechanical damage; insufficient protection *Mekanik hasar; yetersiz koruma*	Repair the coating; inform the cathodic protection operator. *Kaplamayı onarınız; katodik koruma işletmecisini bilgilendiriniz.*

9 VENTING AND DRAINING

The body cavity is pressurised during venting and draining. This dangerous operation should be performed by experienced personnel.

9 VENT VE DRENAJ İŞLEMLERİ

Vent ve drenaj işlemleri yapılırken gövde boşluğu basınçlıdır. Bu tehlikeli işlemin deneyimli personel tarafından yapılması önerilir.

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

Venting and draining are carried out only through the valves at the upper ends of the vent and drain lines. Fittings, plugs or caps of a pressurised line must never be loosened or removed before the pressure has been completely relieved.

Vent ve drenaj işlemleri yalnız vent ve drenaj hatlarının üst uçlarındaki vanalardan yapılır. Basınç tamamen boşaltılmadan basınç altındaki bir hattın fitting, tapa veya kapakları asla gevşetilmemeli veya sökülmemelidir.

The line valve must be opened slowly. In gas service, the gas must be released to a safe location, away from people and ignition sources.

Hat vanası yavaşça açılmalıdır. Gaz hizmetinde gaz, insanlardan ve ateşleme kaynaklarından uzak, güvenli bir yere tahliye edilmelidir.

The fluid in the pipeline may be toxic, corrosive or flammable. The operator must use protective equipment suitable for the chemical and physical effects to which he or she will be exposed.

Boru hattı içindeki akışkan toksik, korozif veya yanıcı olabilir. Operatör, maruz kalacağı kimyasal ve fiziksel etkilere uygun koruyucu ekipman kullanmalıdır.

If a safety valve is available to prevent the uncontrolled release of fluid that may be harmful to human health, it is recommended that it be connected to a suitable manifold so that the released fluid can be controlled.

İnsan sağlığına zarar verebilecek akışkanın kontrolsüz tahliyesini önleyecek bir emniyet valfi mevcut ise, serbest bırakılan akışkanın kontrol altına alınabilmesi için uygun bir manifolda bağlanması önerilir.

Tools used for work on the external surfaces of the valve and in the valve box (grinding, cutting, etc.) must be of the non-sparking type and their use must be subject to a permit. This permit is not valid in the presence of an explosive atmosphere.

Vananın dış yüzeylerinde ve vana kutusunda yapılacak çalışmalarda (taşlama, kesme vb.) kullanılan araçlar kıvılcım çıkarmayan tipte olmalı ve kullanımları izne tabi tutulmalıdır. Bu izin, patlayıcı atmosfer ortamında geçerli değildir.

10 MAINTENANCE MARKING

Copy the records made in the maintenance document to the valve file. If service has been performed, add it to the service attachment. Adjustment and measurement records (operating torque, vent line check), the opinions of the maintenance staff and suggestions for future maintenance are stated on the service form.

Apply the field service label in the valve box and record the latest maintenance date. This period should not be more than 12 months.

10 BAKIM MARKALAMA

Bakım dokümanında yapılan kayıtları vanaya ait dosyaya kopyalayınız. Servis yapılmışsa servis ekine ekleyiniz. Ayar ve ölçme kayıtları (çalıştırma torku, vent hattı kontrolü), bakımı yapanın görüşleri ve gelecek bakım için öneriler servis formunda belirtilir.

Vana kutusundaki saha servisi etiketlemesini yapınız ve en geç bakım tarihini kaydediniz. Bu süre 12 aydan fazla olmamalıdır.

11 DECOMMISSIONING AND DISPOSAL

At the end of its service life, the valve is removed from the line by cutting the pups, after the line section has been isolated, depressurised, drained and purged. Hot work may only be carried out with a permit and after it has been confirmed that there is no explosive atmosphere.

The valve may contain toxic, corrosive and harmful substances, also in the body cavity and in the lines. It must be cleaned before dismantling, and the personnel must wear protective equipment appropriate to the contamination. Leakage at the cut ends must be prevented from contaminating the soil.

11 HATTAN ÇIKARMA VE BERTARAF ETME

Kullanım ömrünün sonunda vana, hat bölümü izole edildikten, basıncı alındıktan, boşaltıldıktan ve süpürüldükten (purge) sonra pup'lar kesilerek hattan çıkarılır. Sıcak çalışma yalnız izin ile ve patlayıcı atmosfer olmadığı teyit edildikten sonra yapılabilir.

Vana; gövde boşluğunda ve hatlarda da dahil olmak üzere toksik, korozif ve zararlı maddeler içerebilir. Parçalamadan önce temizlenmeli ve personel kirliliğe uygun koruyucu ekipman kullanmalıdır. Kesilen uçlardaki kaçağın toprağa bulaşması önlenmelidir.

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

The coating and paint are removed; residual metallic parts can be recycled in a steel mill. Plastic parts (O-rings, seat inserts, packing rings, etc.) and wastes must be disposed of in accordance with European, national, regional and municipal directives and/or waste laws and/or hazardous material laws.

Kaplama ve boya kaldırılır; artık metalik parçalar bir çelik fabrikasında yeniden dönüştürülebilir. Plastik parçalar (O-ring, sit elemanları, salmastra halkaları vb.) ve atıklar Avrupa, ulusal, bölgesel, belediye direktiflerine ve/veya atık yasalarına ve/veya tehlikeli madde yasalarına göre bertaraf edilmelidir.

11.A Additional documents

- Order-specific general arrangement drawing (stem extension height, pups, lines)
- Parts list and materials (order document; refer to the order file)
- Lifting sketch (valves heavier than 25 kg)
- Test certificate and material certificates
- Gearbox / actuator manual (if supplied)

11.A Ek dokümanlar

- Siparişe özel genel montaj çizimi (uzatma yüksekliği, pup'lar, hatlar)
- Parça listesi ve malzemeler (sipariş dokümanıdır; sipariş dosyasına başvurunuz)
- Kaldırma krokisi (25 kg'dan ağır vanalar)
- Test sertifikası ve malzeme sertifikaları
- Dişli kutusu / aktüatör kılavuzu (varsa)

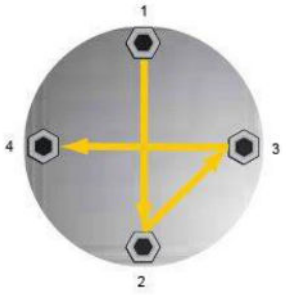
12 BOLT TIGHTENING SEQUENCE AND TORQUE VALUES

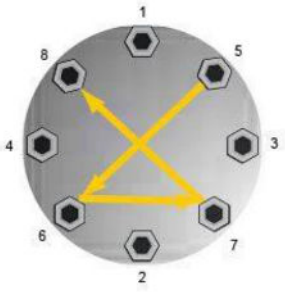
The tightening sequence and torque values below apply to the flanged end connections and to the bolted connections of the top works (gearbox / actuator mounting).

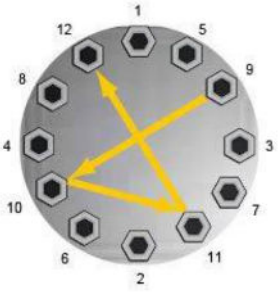
12 CIVATA SIKMA SIRASI VE TORK DEĞERLERİ

Aşağıdaki sıkma sırası ve tork değerleri, flanşlı uç bağlantıları ile kumanda başının cıvatalı bağlantıları (dişli kutusu / aktüatör montajı) için geçerlidir.

Torque Sequence







Bolt tightening sequence (crosswise)

Cıvata 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

6D-0895 ISO 9001:2015 CE 0036 ATEX TÜV CYPRUS PI 2261 TÜS FIRE SAFE EAC-1 EAC-2 Ukr SEPRO TS 9809 EN 331 3148 TS 11494

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	-	-	-	-

Bolt tightening torques (N·m) according to bolt grade / Saplama kalitesine göre cıvata sıkma torkları (N·m)

CONCLUSION

An underground valve can no longer be reached once it has been buried. Its long service life therefore depends mainly on correct transport, welding, coating and backfilling, and on cleaning the line before the valve is operated for the first time.

The UNDERGROUND BALL VALVE must be operated in the fully open or fully closed position, and the annual preventive maintenance and inspection programme must be applied, in order to prevent possible leaks and operating costs.

SONUÇ

Yeraltı vanasına gömüldükten sonra artık ulaşılamaz. Bu nedenle uzun kullanım ömrü büyük ölçüde doğru taşıma, kaynak, kaplama ve geri dolguya ve vananın ilk kez çalıştırılmasından önce hattın temizlenmesine bağlıdır.

Olabilecek kaçakların ve işletme masraflarının önüne geçmek için YERALTI KÜRESEL VANASI tam açık veya tam kapalı konumda çalıştırılmalı ve yıllık önleyici bakım ve muayene programı uygulanmalıdır.

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