KÜRESEL VANALAR
KULLANIM KILAVUZU

BALL VALVES USER MANUAL

İÇİNDEKİLER
TABLE OF CONTENTS

Bölüm Section	Konu Subject	Sayfa Page
0	**ÖNSÖZ VE KAPSAM** FOREWORD AND SCOPE	01
1	**UYGULANAN TASARIM STANDARTLARI VE KAPSAMLARI** APPLICABLE DESING STANDARDS AND SCOPES	01
2	**ÜRÜN ÇEŞİTLERİ, MALZEMELER VE BASINÇ SINIFLARI** PRODUCT TYPES, MATERIALS AND PRESSURE CLASSES	02
3	**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYARILARI** OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY WARNINGS	03
4	**TAŞIMA, KALDIRMA VE DEPOLAMA ESASLARI** TRANSPORTATION, LIFTING AND STORAGE GUIDELINES	04
5	**TESİSAT MONTAJ TALİMATLARI (BAĞLANTI TİPLERİNE GÖRE)** PLUMBING INSTALLATION INSTRUCTIONS (BY CONNECTION TYPE)	04
6	**DOĞRU MONTAJIN VE ÇALIŞMASININ DOĞRULANMASI (TEST PROSEDÜRÜ)** VERIFICATION OF CORRECT INSTALLATION AND OPERATION (TEST PROCEDURE)	06
7	**KULLANIM VE İŞLETME** USE AND OPERATION	07
8	**BAKIM, TAMİR VE SIZDIRMAZLIK YENİLEME** MAINTENANCE, REPAIR, AND SEAL REPLACEMENT	08
9	**SÖKME VE BERTARAF ETME** REMOVAL AND DISPOSAL	08
10	**FLANŞ VE GÖVDE SAPLAMA / SOMUN SIKMA TORK TABLOSU (N.m)** FLANGE AND BODY BOLTING / NUT TIGHTENING TORQUE TABLE (N•m)	09
11	**OLASI ARIZALAR VE ÇÖZÜM TABLOSU** POSSIBLE FAILURES AND TROUBLESHOOTING TABLE	11

ÖNSÖZ VE KAPSAM

GÖVDESAN VANA tarafından imal edilen küresel vanalar; ulusal (TSE) ve uluslararası (EN, ISO, ASME, API) standartlara, PED 2014/68/EU Basınçlı Ekipmanlar Direktifi'ne uygun olarak tasarlanmış, üretilmiş ve test edilmiştir.

Bu kılavuz; **2 Parçalı ve 3 Parçalı** tasarımdaki; **Sfero Döküm, Pik Döküm, Döküm Karbon Çelik, Dövme Karbon Çelik (A105) ve Paslanmaz Çelik (AISI 304 / AISI 316)** malzemelerden mamul; **Flanşlı, Dişli (BSP/NPT), Alın Kaynaklı (BW) ve Soket Kaynaklı (SW)** bağlantılı tüm küresel vanaların güvenli taşınmasını, depolanmasını, montajını, kullanımını, periyodik bakımını ve arıza giderme prosedürlerini kapsar.

Vanayı hatta monte etmeden veya üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce bu kılavuzu, ürün üzerindeki etiketleri ve EN 10204 3.1 malzeme/test sertifikalarını dikkatle inceleyiniz.

1. UYGULANAN TASARIM STANDARTLARI VE KAPSAMLARI

Ürün gruplarımız kullanım alanına, malzeme sınıfına ve basınç kademesine göre aşağıdaki ilgili standartların hükümlerine göre üretilmektedir:

1.1. Vana Gövde Tasarımı ve Mukavemet Standartları

- **EN 12516-1 / EN 12516-4:** Çelik ve Döküm vana gövdelerinin basınç-sıcaklık mukavemeti (P-T rating), et kalınlığı hesaplamaları ve gövde yapısal tasarım esasları.
- **TS 3148 / EN 1983 / ISO 17292:** Genel endüstriyel prosesler, su, buhar ve akışkan hatları için çelik ve döküm küresel vanaların tasarım kuralları.
- **TS 9809:** Doğalgaz ve yanıcı gaz hatlarında kullanılan yüksek emniyetli küresel vanaların imalat ve test esasları.
- **TS EN 331:** Binalardaki gaz tesisatlarında kullanılan elle çalıştırılan küresel vanaların performans ve güvenlik kuralları.

FOREWORD AND SCOPE

Ball valves manufactured by GÖVDESAN VANA have been designed, manufactured, and tested in accordance with national (TSE) and international (EN, ISO, ASME, API) standards, as well as the PED 2014/68/EU Pressure Equipment Directive.

This manual covers the safe transportation, storage, installation, use, periodic maintenance, and troubleshooting of all ball valves—in **2-piece and 3-piece** designs—made from **ductile iron, gray iron, cast carbon steel, forged carbon steel (A105), and stainless steel (AISI 304 / AISI 316)** materials, with **flanged, threaded (BSP/NPT), Butt-Welded (BW), and Socket-Welded (SW)** connections.

Before installing the valve in the line or performing any work on it, carefully review this manual, the labels on the product, and the EN 10204 3.1 material/test certificates.

1. APPLICABLE DESIGN STANDARDS AND SCOPES

Our product groups are manufactured in accordance with the provisions of the following relevant standards, based on application, material class, and pressure rating:

1.1. Valve Body Design and Strength Standards

- **EN 12516-1 / EN 12516-4:** Pressure-temperature resistance (P-T rating), wall thickness calculations, and structural design principles for steel and cast valve bodies.
- **TS 3148 / EN 1983 / ISO 17292:** Design rules for steel and cast globe valves used in general industrial processes, water, steam, and fluid lines.
- **TS 9809:** Manufacturing and testing requirements for high-safety globe valves used in natural gas and flammable gas lines.
- **TS EN 331:** Performance and safety requirements for manually operated ball valves used in gas installations in buildings.

1.2. Boyut ve Bağlantı Standartları

- **EN 558 / ISO 5752:** Flanşlı vanaların yüz yüze (Face-to-Face) boy standartları.
- **EN 1092-1 / EN 1092-2:** Çelik, Sfero ve Pik döküm flanş bağlantı ölçüleri, sızdırmazlık yüzeyi normları.
- **ASME B16.5 / B16.11 / B16.25:** Amerikan normunda Flanşlı, Soket Kaynaklı (SW) ve Alın Kaynaklı (BW) vana bağlantı ölçüleri.
- **ISO 5211:** Endüstriyel vanalara aktüatör ve dişli kutusu (gearbox) montajı için tepe flanşı ölçüleri.

1.3. Test ve Muayene Standartları

- **EN 12266-1:** Metalik vanaların hidrostatik gövde (P10/P11) ve sit sızdırmazlık (P12 Rate A) basınç testleri.
- **2014/68/EU (PED):** Avrupa Basınçlı Ekipmanlar Direktifi uygunluk gereksinimleri.

2. ÜRÜN ÇEŞİTLERİ, MALZEMELER VE BASINÇ SINIFLARI

2.1. Yapısal Gövde Tipleri

2.1.1. 2 Parçalı Gövde (2-Piece Body): Gövde ve kapaktan oluşur. Flanşlı ve dişli hatlarda kompakt yapısı ve sızdırmazlığı ile standart endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

2.1.2. 3 Parçalı Gövde : Bir orta gövde ve iki yan kapaktan oluşur. Hat sökülmeden orta aksamın çıkarılmasına ve teflon (PTFE) sit değişimine imkan verir. Özellikle Kaynak Ağızlı (BW/SW) hatlarda montaj ve bakım kolaylığı sağlar.

2.2. Gövde Malzeme Sınıfları ve Akışkan Uyumları

- **Pik Döküm (EN-GJL-250 / GG25):** Low-pressure HVAC, soğuk/sıcak su ve şoksuz hatlar (Max PN16).
- **Sfero Döküm (EN-GJS-400-15 / GGG40):** Darbe mukavemetli su, gaz, LPG, hava ve genel sanayi hatları (PN16 - PN25 – PN40).

1.2. Dimension and Connection Standards

- **EN 558 / ISO 5752:** Face-to-face dimension standards for flanged valves.
- **EN 1092-1 / EN 1092-2:** Dimensions for steel, ductile iron, and gray iron flanged connections; sealing surface standards.
- **ASME B16.5 / B16.11 / B16.25:** Flanged, Socket Weld (SW), and Butt Weld (BW) valve connection dimensions according to American standards.
- **ISO 5211:** Top flange dimensions for mounting actuators and gearboxes on industrial valves.

1.3. Testing and Inspection Standards

- **EN 12266-1:** Hydrostatic body (P10/P11) and seat leakage (P12 Rate A) pressure tests for metallic valves.
- **2014/68/EU (PED):** Conformity requirements of the European Pressure Equipment Directive.

2. PRODUCT TYPES, MATERIALS AND PRESSURE CLASSES

2.1. Structural Body Types

2.1.1. 2-Piece Body: Consists of a body and a cover. It is used in standard industrial applications in flanged and threaded lines due to its compact design and leak-tightness.

2.1.2. 3-Piece Body: Consists of a center body and two side covers. It allows the center section to be removed and the Teflon (PTFE) seat to be replaced without disassembling the line. It provides ease of installation and maintenance, particularly in butt-weld (BW/SW) lines.

2.2. Body Material Grades and Fluid Compatibilities

- **Grey Cast Iron (EN-GJL-250 / GG25):** Low-pressure HVAC, cold/hot water, and non-shock-loaded lines (Max PN16).
- **Ductile Iron (EN-GJS-400-15 / GGG40):** Impact-resistant water, gas, LPG, air, and general industrial lines (PN16 – PN25 – PN40).

- **Döküm Karbon Çelik (ASTM A216 WCB / GS-C25 / GP240GH):** Yüksek basınçlı ve sıcaklıklı buhar, kızgın yağ, petrokimya ve proses hatları (PN16 - PN63 / Class 150-300).
- **Dövme Karbon Çelik (ASTM A105):** Yüksek basınçlı, dövme yapısı sayesinde gözeneksiz ağır proses hatları (PN40 - PN100 / Class 800).
- **Paslanmaz Çelik (AISI 304 / AISI 316 - CF8 / CF8M):** Korozif kimyasallar, gıda, ilaç, deniz suyu ve agresif akışkan hatları.

2.3. Basınç Kademe Sınıfları

GÖVDESAN küresel vanaları kullanım amacına göre **PN16, PN25, PN40, PN63, PN100** ve ASME normlarında **Class 150, Class 300, Class 800** basınç sınıflarında imal edilir.

2.4. Sızdırmazlık Elemanları (Sit / O-ring)

- **PTFE (Saf Teflon):** -29°C, -20°C ila +180°C genel kullanım.
- **R-PTFE (%15 Karbon/Cam Elyaflı Teflon):** Yüksek basınç ve sıcaklık hatlarında (Max +220°C).
- **Viton (FKM) / NBR / EPDM O-ringler:** Akışkan türüne ve kimyasal korozifliğe göre sızdırmazlık seçimi yapılmalıdır

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYARILARI

- **Basınç ve Sıcaklık İzolasyonu:** Basınç altındaki ve yüksek sıcaklıktaki boru hatlarında KESİNLİKLE cıvata gevşetme, vana sökme veya bakım işlemi yapılmamalıdır! Müdahale öncesinde hat vanaları kapatılmalı, hat basıncı tamamen sıfırlanmalı, akışkan deşarj edilmeli ve ortam sıcaklığına soğuması beklenmelidir.
- **Gövde İçi Sıkışmış Basınç Tahliyesi:** Küresel vanalar kapatıldığında küre cebinde basınçlı akışkan kalabilir. Bakım veya hattan söküm öncesinde vana 45° yarı açık konuma getirilerek gövde içindeki hapsolmuş basınç tamamen tahliye edilmelidir.

- **Cast Carbon Steel (ASTM A216 WCB / GS-C25 / GP240GH):** High-pressure and high-temperature steam, hot oil, petrochemical, and process lines (PN16 – PN63 / Class 150–300).
- **Forged Carbon Steel (ASTM A105):** High-pressure, heavy-duty process lines with a non-porous structure due to the forging process (PN40 – PN100 / Class 800).
- **Stainless Steel (AISI 304 / AISI 316 - CF8 / CF8M):** Corrosive chemicals, food, pharmaceuticals, seawater, and aggressive fluid lines.

2.3. Pressure Rating Classes

GÖVDESAN globe valves are manufactured in pressure classes **PN16, PN25, PN40, PN63**, and PN100, as well as **ASME Class 150, Class 300**, and Class 800, depending on the intended application.

2.4. Sealing Elements (Seat / O-ring)

- **PTFE (Pure Teflon):** General use from -29°C to +180°C.
- **R-PTFE (15% Carbon/Glass Fiber-Reinforced Teflon):** For high-pressure and high-temperature lines (Max +220°C).
- **Viton (FKM) / NBR / EPDM O-rings:** The sealing material must be selected based on the type of fluid and chemical corrosiveness.

3. OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY WARNINGS

- **Pressure and Temperature Isolation:** Under no circumstances should bolts be loosened, valves removed, or maintenance performed on pressurized or high-temperature pipelines! Before any intervention, line valves must be closed, line pressure must be completely relieved, the fluid must be drained, and the system must be allowed to cool to ambient temperature.
- **Cavity Pressure Relief:** When ball valves are closed, pressurized fluid may remain trapped in the ball cavity. Before maintenance or removal from the line, the valve must be set to a 45° partially open position to completely relieve the trapped pressure inside the body.

- Sıcak hatlarda veya ortam sıcaklığının ani yükseldiği proseslerde, vananın gövde iç boşluğundaki (cavity) hapsolmuş akışkan genleşerek aşırı basınç oluşturabilir. Bu hatlarda kendinden basınç tahliyeli (self-relieving) sit yapısına sahip vanalar tercih edilmelidir.

- Yanıcı-patlayıcı akışkan hatlarında (Doğalgaz, LPG, Solvent vb.) vananın topraklama sürekliliği ohmmetre ile kontrol edilmelidir.

- **Orijinal Kumanda Kolu Kullanımı:** Vana, imalatçı tarafından sunulan orijinal kol/mangan ile çalıştırılmalıdır. Torku artırmak amacıyla kola boru takılmamalıdır.

4. TAŞIMA, KALDIRMA VE DEPOLAMA ESASLARI

- Bağlantı yüzeylerindeki plastik koruyucu kapaklar montaj anına kadar sökülmemelidir.

- Vanalar kesinlikle kumanda kolundan, dişli kutusundan veya milden tutularak kaldırılmamalıdır!

- Depolama kapalı, kuru alanda ve vana **TAM AÇIK** pozisyondayken yapılmalıdır.

- 6 ayı aşan depolamalarda boyasız işlenmiş yüzeylere korozyon önleyici yağ (VCI) sürülmeli ve vanalara 6 ayda bir tam açma-kapama hareketi yaptırılmalıdır.

5. TESİSAT MONTAJ TALİMATLARI (BAĞLANTI TİPLERİNE GÖRE)

5.1. Montaj Öncesi Genel Hazırlıklar

- **Boru Hattı Yıkama :** Montaj öncesinde boru hattı içindeki kaynak çapakları, pas, cüruf, kum ve katı partiküller basınçlı hava veya su ile temizlenmelidir. Katı partiküller PTFE sit contalarını çizerek iç kaçaklara neden olur. Tesisatta vana öncesine **GÖVDESAN Pislik Tutucu** takılması zorunludur.

- **Vana Pozisyonu:** Vana montaj esnasında **TAM AÇIK** konumda olmalıdır.

- In hot lines or processes where ambient temperature rises suddenly, the trapped fluid in the valve's internal cavity may expand and create excessive pressure. In such lines, valves with a self-relieving design should be preferred.

- In lines carrying flammable or explosive fluids (natural gas, LPG, solvents, etc.), the valve's grounding continuity must be checked with an ohmmeter.

- **Use of the Original Control Handle:** The valve must be operated using the original handle/knob provided by the manufacturer. A pipe must not be attached to the handle to increase torque.

4. TRANSPORTATION, LIFTING AND STORAGE GUIDELINES

- The plastic protective caps on the connection surfaces must not be removed until the time of installation.

- Valves must never be lifted by the control handle, gearbox, or shaft!

- Storage must be in a closed, dry area with the valve in the **FULLY OPEN** position.

- For storage periods exceeding 6 months, corrosion-inhibiting oil (VCI) must be applied to unpainted, machined surfaces, and the valves must be fully opened and closed every 6 months.

5. PLUMBING INSTALLATION INSTRUCTIONS (BY CONNECTION TYPE)

5.1. General Preparations Before Installation

- **Pipe Flushing:** Before installation, welding slag, rust, scale, sand, and solid particles inside the pipe must be removed using compressed air or water. Solid particles can scratch the PTFE seat gaskets, causing internal leaks. A **GÖVDESAN Strainer** must be installed upstream of the valve in the piping system.

- **Valve Position:** The valve must be in the **FULLY OPEN** position during installation.

5.2. Flanşlı Bağlantılı Vanaların Montajı (EN 1092-1/2, ASME B16.5)

5.2.1. Boru flanş delik eksenleri ile vana flanş delik eksenleri tam hizada olmalı, kasıntı oluşturulmamalıdır.

5.2.2. Akışkan ve sıcaklığa uygun yeni flanş contası merkezlenerek yerleştirilmelidir.

5.2.3. Saplamalar ve somunlar çapraz (yıldız) sırayla, kademeli torklama ile sıkılmalıdır.

5.3. Dişli Bağlantılı Vanaların Montajı (BSP / NPT)

5.3.1. Boru diş boyu, vananın iç diş derinliğinden uzun olmamalıdır.

5.3.2. Uygun sızdırmazlık teflon bandı veya macunu kullanılmalıdır.

5.3.3. Anahtar, vananın bükülmesini önlemek için borunun bağlandığı taraftaki altıgen gövde kısmından tutulmalıdır.

5.3.4. Dişli vanaları boruya sıkarken anahtar, vananın bükülmesini ve gövde burkulmasını önlemek için yan kapaktan değil, borunun vidalandığı taraftaki altıgen döküm kısımdan tutulmalıdır. Dişli bağlantılarda gövde üzerindeki kulaklara aşırı tork uygulanmamalı, gövdenin burkulması önlenmelidir.

5.4. Kaynak Ağızlı Vanaların Montajı (Alın Kaynak - BW / Soket Kaynak - SW)

- **3 Parçalı Kaynaklı Vanalar:** 3 parçalı kaynaklı vanalarda Yüksek kaynak ısısı (>150◦C) gövde içindeki Teflon sitleri yakacağından kaynak öncesinde orta gövde cıvataları sökülerek **orta gövde (küre ve sitler) hattan çıkarılmalı**, sadece kaynak uçlu yan kapaklar boruya kaynatılmalıdır. Soğuma sağlandıktan sonra orta gövde tekrar monte edilmelidir.

- **2 Parçalı Kaynaklı Vanalar:** Kaynak esnasında gövde üzeri sürekli ıslak bezle soğutulmalıdır. Kaynak şasesi (topraklama pensesi) KESİNLİKLE vana gövdesine veya miline bağlanmamalıdır; aksi takdirde kaynak

5.2. Installation of Flanged Valves (EN 1092-1/2, ASME B16.5)

5.2.1. The axes of the pipe flange holes must be perfectly aligned with the axes of the valve flange holes; no misalignment should occur.

5.2.2. A new flange gasket suitable for the fluid and temperature must be centered and properly seated.

5.2.3. Bolts and nuts must be tightened in a crosswise (star) pattern using a step-by-step torque sequence.

5.3. Installation of Threaded Valves (BSP / NPT)

5.3.1. The pipe thread length must not exceed the depth of the valve's internal threads.

5.3.2. Appropriate sealing Teflon tape or paste must be used.

5.3.3. To prevent the valve from bending, the wrench must be applied to the hexagonal body section on the side where the pipe is connected.

5.3.4. When tightening threaded valves onto a pipe, the wrench must be applied to the hexagonal cast section on the side where the pipe is screwed in—not the side cover—to prevent the valve from twisting and the body from warping. In threaded connections, excessive torque must not be applied to the lugs on the body; warping of the body must be prevented.

5.4. Installation of Weld-End Valves (Butt Weld - BW / Socket Weld - SW)

- **3-Piece Welded Valves:** 3-Piece Welded Valves: In 3-piece welded valves, high welding heat (>150◦C) will burn the Teflon seats inside the body; therefore, before welding, the middle body bolts must be removed and the middle body (ball and seats) must be taken out of the line; only the side covers with welding ends should be welded to the pipe. Once the valve has cooled, the middle body must be reinstalled.

- **2-Piece Welded Valves:** During welding, the valve body must be continuously cooled with a damp cloth. The welding ground clamp MUST NOT be connected to the valve body or stem;

akımı küre ile teflon arasından geçerek elektrik arkı oluşturur ve küre yüzeyini bozar.

- Tek yönlü sızdırmazlık sağlayan veya gövdesinde akış oku bulunan vanalarda, ok yönü tesisat akış yönü ile birebir aynı olmalıdır.

6. DOĞRU MONTAJIN VE ÇALIŞMASININ DOĞRULANMASI (TEST PROSEDÜRÜ)

Vananın montajı tamamlandıktan sonra doğru çalıştığını doğrulamak için aşağıdaki testler sırasıyla uygulanmalıdır:

6.1. Görsel Hizalama ve Konum Doğrulaması: Vananın tesisat üzerindeki konumunun akış yönüne uygun olduğu ve kumanda kolunun rahatça açılamasına/kapanmasına engel bir durumun bulunmadığı doğrulanır.

6.2. Fonksiyonel Açma/Kapama Deneyi: Vana orijinal kumanda kolu ile en az 3 kez tam açık ve tam kapalı konuma getirilerek kol hareketinin akıcı olduğu teyit edilir.

6.3. Hidrostatik Tesisat Sızdırmazlık Testi (EN 12266-1):

GÖVDESAN küresel vanaları fabrika çıkışında EN 12266-1 standartlarına göre %100 test edilmektedir. Tesisat montajı sonrasında hat üzerinde veya test tezgahında uygulanacak basınç testlerinde aşağıdaki standart parametrelere uyulması zorunludur:

6.3.1. Gövde Mukavemet Testi (Hidrostatik - Shell Test):

- **Vana Pozisyonu:** 45° YARIM AÇIK.
- **Test Parametresi:** Akışkan su olup, vananın anma basıncının **1,5 katı (1,5 X PN / Class)** hidrostatik basınç uygulanır.
- **Amaç:** Gövde döküm/dövme mukavemetini, mil bölgesi ve kapak birleşim sızdırmazlığını doğrulamak.

otherwise, the welding current will pass between the ball and the Teflon, creating an electric arc and damaging the ball's surface.

- For valves that provide one-way sealing or have a flow arrow on the body, the direction of the arrow must exactly match the flow direction of the piping system.

6. VERIFICATION OF CORRECT INSTALLATION AND OPERATION (TEST PROCEDURE)

After the valve installation is complete, the following tests must be performed in sequence to verify proper operation:

6.1. Visual Alignment and Position Verification: Verify that the valve's position on the piping system aligns with the flow direction and that there are no obstructions preventing the control handle from opening and closing smoothly.

6.2. Functional Opening/Closing Test: The valve is moved to the fully open and fully closed positions at least 3 times using the original control handle to confirm that the handle movement is smooth.

6.3. Hydrostatic System Leak Test (EN 12266-1):

GÖVDESAN globe valves are 100% tested at the factory in accordance with EN 12266-1 standards. During pressure tests conducted on the pipeline or on a test bench after installation, compliance with the following standard parameters is mandatory:

6.3.1. Body Strength Test (Hydrostatic - Shell Test):

- **Valve Position:** 45° HALF-OPEN.
- **Test Parameter:** The test fluid is water, and a hydrostatic pressure of 1.5 times the valve's rated pressure **(1.5 × PN / Class)** is applied.
- **Purpose:** To verify the strength of the cast/forged body and the leak-tightness of the stem area and seat joints.

6.3.2. Yüksek Basınçlı Sit Testi (Hidrostatik - Seat Test):

- **Vana Pozisyonu:** TAM KAPALI.
- **Test Parametresi:** Vananın anma basıncının **1,1 katı (1,1 X PN / Class)** hidrostatik su basıncı uygulanır.
- **Amaç:** Küre ve teflon sit yüzeylerinin yüksek basınç altındaki iç sızdırmazlığını doğrulamak.

6.3.3. Düşük Basınçlı Gaz Sit Testi (Pnömatik - Low Pressure Gas Seat Test):

- **Vana Pozisyonu:** TAM KAPALI.
- **Test Parametresi:** Vana girişine **6 bar ± 1 bar** Kuru Hava veya Azot (N_2) uygulanır.
- **Amaç:** Teflon sitlerin hassas/düşük basınçlı gaz sızdırmazlığını doğrulamak.

UYARI VE MÜELLEFİYET: Saha testlerinin uygulanması, yöntemi, test ekipmanlarının seçimi ve İSG emniyet tedbirlerinin alınması montajı yapan yüklenici firmanın sorumluluğundadır. Pnömatik (hava/gaz) testlerde yüksek sıkışma riski nedeniyle 6 bar üzeri basınçlar KESİNLİKLE uygulanmamalıdır.

7. KULLANIM VE İŞLETME

7.1. Açma/Kapama İşlevi (Kısma Yapılmaz): Küresel vanalar hızlı açma/kapama yapan izolasyon vanalarıdır. Vana kesinlikle debi ayarı (kısma/throttling) amacıyla yarım açık konumda çalıştırılmamalıdır; yüksek hızlı akış PTFE sitleri erozyona uğratarak iç kaçağa yol açar.

7.2. Kol İle Müdahale: Kol stop pimine dayanana kadar yumuşakça çevrilmelidir. Torku artırmak amacıyla kola boru, manivela takılmamalı veya çekiçle vurulmamalıdır.

7.3. Periyodik Çalıştırma (Egzersiz): Hat üzerinde sürekli açık veya kapalı duran vanalar, kireçlenme ve sit yapışmalarını engellemek amacıyla **6 ayda bir** bir kez açılıp kapatılmalıdır.

6.3.2. High-Pressure Seat Test (Hydrostatic - Seat Test):

- **Valve Position:** FULLY CLOSED.
- **Test Parameter:** A hydrostatic water pressure equal to 1.1 times the valve's rated pressure **(1.1 × PN / Class)** is applied.
- **Purpose:** To verify the internal seal integrity of the ball and Teflon seat surfaces under high pressure.

6.3.3. Low-Pressure Gas Seat Test (Pneumatic - Low Pressure Gas Seat Test):

- **Valve Position:** FULLY CLOSED.
- **Test Parameter:** 6 bar ± 1 bar of dry air or nitrogen (N_2) is applied to the valve inlet.
- **Purpose:** To verify the precision/low-pressure gas tightness of the Teflon seats.

WARNING AND DISCLAIMER: The contractor performing the installation is responsible for conducting field tests, following the proper procedure, selecting the appropriate test equipment, and implementing occupational safety and health (OSH) precautions. Due to the high risk of crushing during pneumatic (air/gas) tests, pressures exceeding 6 bar MUST NOT be applied under any circumstances.

7. USE AND OPERATION

7.1. Opening/Closing Function (No Throttling): Globe valves are isolation valves designed for rapid opening and closing. The valve must never be operated in a half-open position for flow regulation (throttling); high-velocity flow causes erosion of the PTFE seats, leading to internal leakage.

7.2. Handle Operation: The handle should be turned gently until it stops against the stop pin. Do not attach a pipe or lever to the handle, or strike it with a hammer, to increase torque.

7.3. Periodic Operation (Exercise): Valves that remain continuously open or closed on the line should be opened and closed once every 6 months to prevent scaling and seat sticking.

8. BAKIM, TAMİR VE SIZDIRMAZLIK YENİLEME

GÖVDESAN küresel vanaları düşük bakım ihtiyacı ile tasarlanmıştır.

8.1. **Periyodik Kontrol:** Dış gövde kaplaması, mil salmastra bölgesi ve flanş birleşimleri 6 ila 12 ayda bir korozyon ve sızıntı yönünden denetlenmelidir.

8.2. **Mil Bölgesinden Kaçak Müdahalesi:** Eğer mil bölgesinden dışarıya hafif sızıntı varsa, mil salmastra somunu/baskı somunları saat yönünde küçük açılarla (1/8 tur adımlarla) sıkılarak sızdırmazlık yenilenir. Aşırı sıkma torku yükselteceği için kaçak kesildiği anda sıkma durdurulmalıdır.

8.3. **İç Aksam Bakımı ve Tamir (2 ve 3 Parçalı Vanalar):**

8.3.1. Boru hattı izole edilmeli ve iç basıncın **SIFIR** olduğu doğrulanmalıdır.

8.3.2. Gövde cıvataları gevşetilerek vana demonte edilir; küre, sit ve O-ringler değiştirilir.

8.3.3. Değişim esnasında iç metal yüzeyler temizlenmeli ve daima orijinal yeni PTFE sit ve elastomer conta takımları kullanılmalıdır.

8.3.4. TS EN 331 standardına tabi konut/bina gaz vanalarında herhangi bir parçanın bozulması durumunda VANANIN BÜTÜNÜ DEĞİŞTİRİLMELİDİR, parça değişimi yapılamaz. Genel endüstriyel vanalarda (2 ve 3 parçalı) iç aksam değişimi yetkili personelce yapılmalıdır.

9. SÖKME VE BERTARAF ETME

- **Basınç Tahliye Uyarısı: TEHLİKE!** Basınç altındaki boru hattında vanayı sökme veya cıvata gevşetme işlemi KESİNLİKLE yapılmamalıdır! Hat boşaltılmalı, izole edilmeli ve gövde iç basıncının sıfırlandığı teyit edilmelidir.

- **Dekontaminasyon:** Vana zehirli, korozif veya tehlikeli akışkan hatlarında kullanıldıysa, hattan sökülmeden önce iç boşluğu buhar veya nötralize edici sıvılarla yıkanıp temizlenmelidir.

8. MAINTENANCE, REPAIR, AND SEAL REPLACEMENT

GÖVDESAN ball valves are designed for low maintenance.

8.1. **Periodic Inspection:** The outer body coating, stem packing area, and flange joints should be inspected for corrosion and leaks every 6 to 12 months.

8.2. **Leak Repair in the Stem Area:** If there is a slight leak from the stem area, the stem packing nut/pressure nuts should be tightened in small increments clockwise (in 1/8-turn increments) to restore the seal. Since excessive tightening will increase torque, tightening should be stopped as soon as the leak stops.

8.3. **Internal Components Maintenance and Repair (2- and 3-Piece Valves):**

8.3.1. The pipeline must be isolated, and it must be verified that the internal pressure is **ZERO**.

8.3.2. The valve is disassembled by loosening the body bolts; the ball, seat, and O-rings are replaced.

8.3.3. During replacement, the internal metal surfaces must be cleaned, and original new PTFE seats and elastomer gasket sets must always be used.

8.3.4. In residential/building gas valves subject to the TS EN 331 standard, if any part is damaged, THE ENTIRE VALVE MUST BE REPLACED; partial replacement is not permitted. In general industrial valves (2- and 3-piece), replacement of internal components must be performed by authorized personnel.

9. REMOVAL AND DISPOSAL

- **Pressure Relief Warning:** DANGER! Under no circumstances should the valve be removed or bolts loosened on a pressurized pipeline! The line must be drained, isolated, and the internal pressure of the valve body must be confirmed to be zero.

- **Decontamination:** If the valve was used in lines carrying toxic, corrosive, or hazardous fluids, the internal cavity must be flushed and

- **Çevresel Bertaraf:** Metalik gövde parçaları (Çelik, Sfero Döküm, Paslanmaz) metal geri dönüşüm tesislerine gönderilmelidir. Teflon (PTFE) ve kauçuk (Viton, NBR) contalar yerel atık yönetimi yönetmeliklerine uygun şekilde tehlikeli/endüstriyel atık sınıfında bertaraf edilmelidir.

10. FLANŞ VE GÖVDE SAPLAMA / SOMUN SIKMA TORK TABLOSU (N.m)

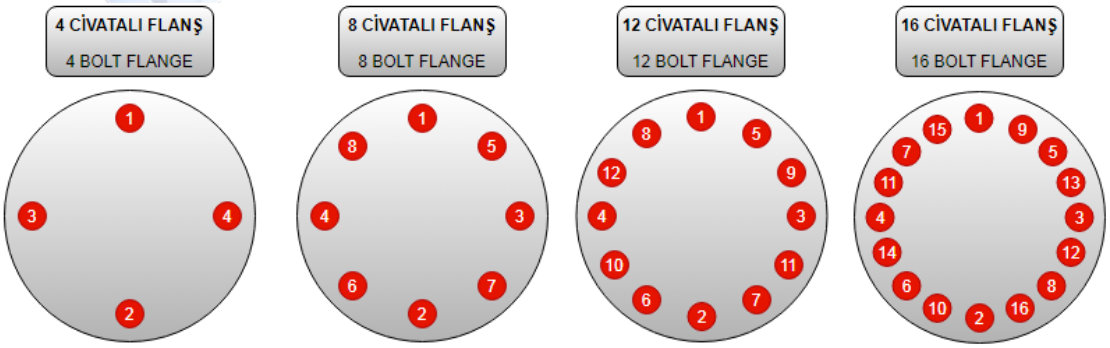
10.1. Çapraz Sıkma Dizilimi

cleaned with steam or neutralizing liquids before removal from the line.

- **Environmental Disposal:** Metallic body parts (Steel, Ductile Iron, Stainless Steel) must be sent to metal recycling facilities. Teflon (PTFE) and rubber (Viton, NBR) gaskets must be disposed of as hazardous/industrial waste in accordance with local waste management regulations.

10. FLANGE AND BODY BOLTING / NUT TIGHTENING TORQUE TABLE (N·m)

10.1. Cross-Tightening Sequence



10.2. Saplama Sıkma Tork Değerleri Tablosu (N.m)

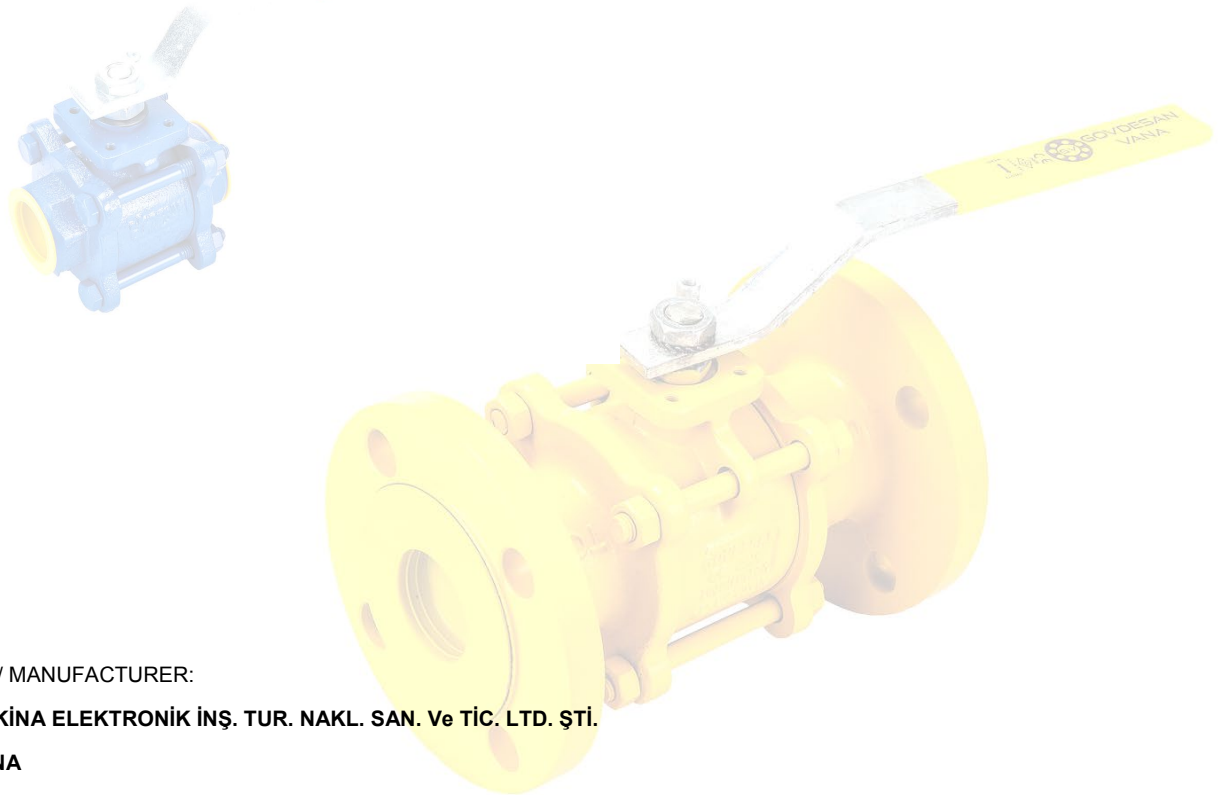
Table of Stud and Bolt Torque Values (N.m)

Saplama / Cıvata (İNC) Stud / Bolt (INC)	**Saplama / Cıvata (Metrik)** Stud / Bolt (Metric)	**Metrik / Anahtar** Metric / Hex	**5.6 Kalite Tork (Nm)** 5.6 Quality Torque (Nm)	**8.8 Kalite Tork (Nm)** 8.8 Quality Torque (Nm)	**10.9 Kalite Tork (Nm)** 10.9 Quality Torque (Nm)
1/4"	**M6**	10 mm	4.5 N.m	10 N.m	14 N.m
5/16"	**M8**	13 mm	11 N.m	25 N.m	35 N.m
3/8"	**M10**	16/17 mm	22 N.m	48 N.m	68 N.m
1/2"	**M12**	18/19 mm	25 N.m	60 N.m	85 N.m
9/16"	**M14**	21/22 mm	40 N.m	95 N.m	135 N.m
5/8"	**M16**	24 mm	65 N.m	150 N.m	210 N.m
3/4"	**M18 / M20**	27/30 mm	90 N.m	210 N.m	300 N.m
7/8"	**M22**	32/34 mm	130 N.m	300 N.m	425 N.m
1"	**M24**	36 mm	175 N.m	410 N.m	580 N.m
1 1/8"	**M27**	41 mm	225 N.m	520 N.m	730 N.m
1 1/4"	**M30**	46 mm	330 N.m	770 N.m	1080 N.m
1 3/8"	**M33**	50 mm	450 N.m	1050 N.m	1480 N.m
1 1/2"	**M36**	55 mm	610 N.m	1420 N.m	2000 N.m
1 5/8"	**M39 / M42**	60/65 mm	780 N.m	1820 N.m	2500 N.m

11. OLASI ARIZALAR VE ÇÖZÜM TABLOSU

POSSIBLE FAILURES AND TROUBLESHOOTING TABLE

Problem Problem	**Olası Neden** Possible Cause	**Çözüm Müdahalesi** Solution/Action
Mil bölgesinden dışa sızıntı var There is a leak from the spindle area	**Salmastra gevşemiş veya O-ring aşınmış** The packing is loose or the O-ring is worn	**Salmastra somununu 1/8 tur adımlarla kademeli sıkın. Düzelmezse hattı boşaltıp O-ring/salmastra setini değiştirin.** Tighten the packing nut gradually in 1/8-turn increments. If the problem persists, drain the line and replace the O-ring/packing set.
Vana kapatıldığında iç kaçak var There is an internal leak when the valve is closed	**Sit contaları çizilmiş/hasar görmüş veya tortu birikmiş** The seat seals are worn/damaged or there is sediment buildup	**Vanayı birkaç kez tam açıp kapatarak hattı yıkayın. Kaçak sürüyorsa vana iç aksam PTFE sitlerini değiştirin.** Flush the line by fully opening and closing the valve several times. If the leak persists, replace the PTFE seat seals inside the valve.
Kumanda kolu dönmüyor / Kilitli The control handle won't turn / Locked	**Hat kasıntılı monte edilmiş veya sit yapışmış** The valve is installed crookedly or is stuck	**Flanş paralelliğini kontrol edin. Kola ek manivela takmadan vanaya egzersiz yaptırın.** Check the flange parallelism. Operate the valve without attaching an additional lever to the handle.
Flanş birleşim yerinden sızıntı var There is a leak at the flange joint	**Saplama torkları yetersiz veya conta deforme** The bolt torques are insufficient or the gasket is deformed	**Saplamaları çapraz (yıldız) sırasına göre torklayın. Sızıntı kesilmezse flanş contasını yenileyin.** Tighten the bolts in a crisscross (star) pattern. If the leak persists, replace the flange gasket.



ÜRETİCİ FİRMA / MANUFACTURER:

GÖVDESAN MAKİNA ELEKTRONİK İNŞ. TUR. NAKL. SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.

GÖVDESAN VANA

Adres: Piri Reis Mah. Bağdat Cad. Orpa San. Sitesi B Blok B1–B4, Darıca / KOCAELİ

Web: www.govdesan.com.tr

E-posta: kalite@govdesan.com / info@govdesan.com