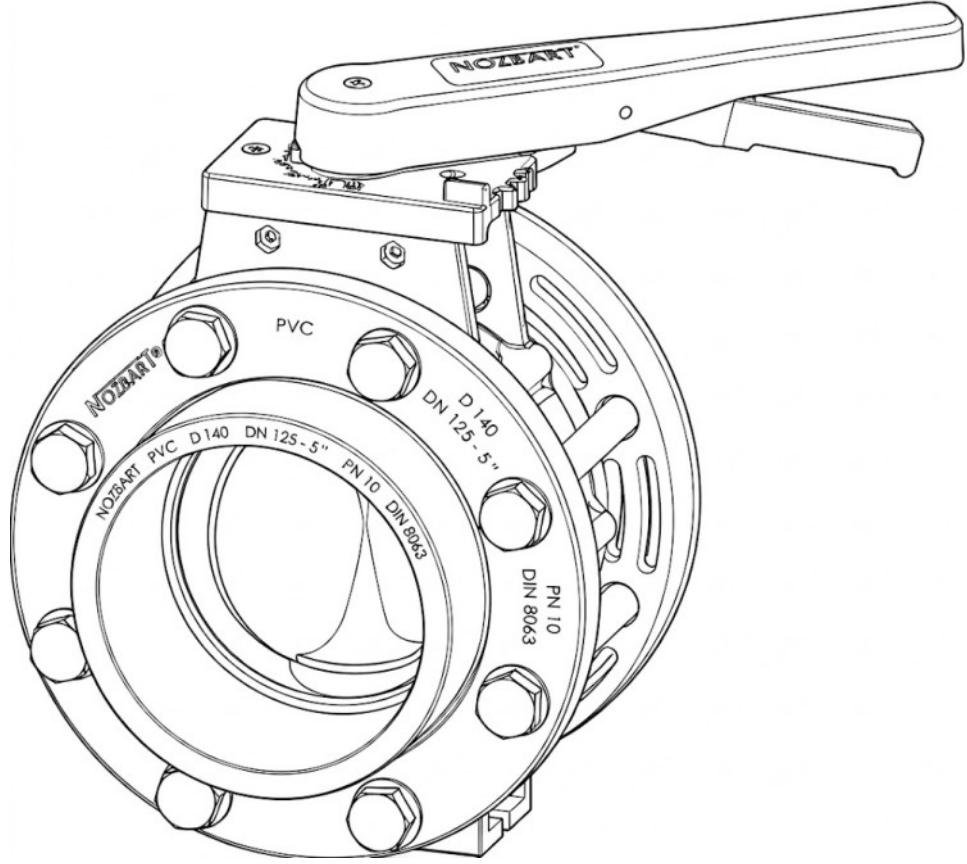


NOZBART®
The best of the world...

KELEBEK VANALAR
BUTTERFLY VALVES



KULLANIM KILAVUZU

USER MANUAL

Lütfen ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu okuyunuz.
Please read this manual before using the product.

Tüm Plastik ve Makina Kalıp San. ve Tic. Ltd. Şti.
info@tumplatik.com
+90 212 637 13 66

TERMOPLASTİK (u-PVC, PP, PE) KELEBEK VANA KULLANIM VE MONTAJ KILAVUZU

Bu kılavuz; endüstriyel tesisler, arıtma tesisleri ve altyapı boru hatlarında kullanılan **u-PVC, PP ve PE (HDPE)** komple kelebek vana setlerinin doğru montajı, işletilmesi ve bakımı için hazırlanmıştır. Plastik malzemelerin metal sistemlere kıyasla esneklik, ısı genleşme ve tork hassasiyeti gibi farklı yapısal dinamikleri vardır. Güvenli ve sızdırmaz bir işletim için lütfen aşağıdaki adımları eksiksiz uygulayınız.

1. Sistem Bileşenleri ve Set İçeriği

Komple termoplastik kelebek vana seti şu elemanlardan oluşur:

- **Kelebek Vana:** Akış kontrolünü sağlayan plastik gövdeli, sızdırmazlık contalı (EPDM) klape (disk) sistemi.
- **Flanş Adaptörü (Kole / Kolvaz):** Boru hattı malzemesine göre seçilen (u-PVC yapıştırma, PP kaynak veya PE alın/EF kaynak) ve borunun ucuna sabitlenen faturalı parça.
- **Flanş (Yaka Flanşı):** Koleyi arkadan kavrayarak vanaya sabitleyen delikli halka. (u-PVC, PP-Çelik takviyeli veya galvaniz kaplı karbon çelik).
- **Bağlantı Elemanları:** Uygun çap ve boyda civata, somun ve pullar (rondela).

2. Montaj Öncesi Kritik Hazırlıklar

- **Hizalama:** Boru hattının aksel olarak tam düzgün (hizalanmış) ve karşılıklı flanşların birbirine paralel olduğundan emin olun. Hattı civatalarla çektilererek hizalamaya çalışmak vana gövdesini çatlatır.
- **Mesafe Kontrolü:** İki kole arasındaki mesafe, vana gövde genişliğinden sadece birkaç milimetre fazla olmalıdır. Vana araya zorlanarak sokulmamalı, contası zedelenmemelidir.
- **Klape Konumu :** Vanayı kesinlikle **tam kapalı** veya **tam açık** konumda monte etmeyiniz!
 - *Tam kapalı olursa:* Sıkışan conta klape hareketini engeller veya contayı yırtar.
 - *Tam açık olursa:* Klape kenarları kole iç yüzeyine çarparak kırılır.
 - *Doğru Konum:* Klapeyi hafifçe (**%10 - %15 oranında**) açık bırakarak monte edin.
- **Ekstra Conta Kullanımı:** Kelebek vanaların kendi üzerindeki büyük kauçuk conta (gövde contası), flanş yüzeyleri için de sızdırmazlık sağlar. **Araya kesinlikle ekstra bir düz conta koymayınız.**

3. PE (Polietilen) Flanş Adaptörleri İçin Özel Uyarı (Pah Kırma)

Eğer sisteminizde **PE (HDPE) Flanş Adaptörü (Kole)** kullanıyorsanız, PE boruların et kalınlığı u-PVC ve PP'ye göre daha fazladır. Bu durum iç çapın daralmasına neden olur.

⚠ KRİTİK UYARI: PE kolenin iç çapı dar olduğunda, vana açılırken klape (disk) dışa doğru yay çizer ve **PE kolenin iç dudağına çarparak sıkışır**. Montajdan önce vanayı elinizle açarak klapenin kurtarıp kurtarmadığını test edin. Eğer sürtme varsa, PE flanş adaptörünün iç burun kısmına torna veya zımpara ile **pah kırmalı (konik şekilde tıraşlamalı)** veya kelebek vana uyumlu özel PE koleler tercih etmelisiniz.

4. Montaj ve Kaynak Sıralaması

Plastik kaynak ve yapıştırma işlemlerinin yüksek ısı vana gövdesine ve contalarına geri dönülemez zararlar verir. Bu nedenle aşağıdaki sıralamaya sadık kalınmalıdır:

- Gevşek Flanşları Takın:** Boru uçlarına kaynak/yapıştırma yapmadan önce arka flanşları mutlaka borunun üzerine sürün.
- Kole Sabitleme:**
 - u-PVC için:* Doğru solvent yapıştırıcı ile yapıştırın ve kurummasını bekleyin.
 - PP ve PE için:* Alın kaynağı veya elektrofüzyon (EF) kaynağı ile birleştirin.
Kaynağın tamamen soğumasını bekleyin. Sıcak koleye asla vana oturtmayın.
- Klape Kontrolü:** PE hatlarda gerekliyse yukarıda bahsedilen pah kırma işlemini yapın.
- Yerleşim:** Hafif açık konumdaki kelebek vanayı iki kole arasına merkezleyerek yerleştirin.

5. Cıvata Sıkma ve Tork Talimatı

Termoplastik flanşlarda sızdırmazlık sağlamak, metal flanşlar kadar yüksek tork gerektirmez. Aşırı sıkma plastik kulakları ve flanşları kırar.

- Pul Kullanımı:** Cıvata başlarına ve somun arkalarına **mutlaka geniş pul (rondela)** yerleştirin. Pullar, sıkma yükünü plastik yüzeye eşit dağıtır.
- Çapraz Sıkma Yöntemi:** Cıvataları sırayla (dairesel) değil, daima karşılıklı (**yıldız deseni** oluşturacak şekilde) sıkın.
- Kademeli Sıkma:** Sıkma işlemini tork anahtarı kullanarak 3 aşamada yapın:
 - 1. Aşama:* Tüm cıvataların el boşluğunu alacak kadar hafifçe sıkın.
 - 2. Aşama:* Hedef tork değerinin %50'sine kadar çapraz sıkın.
 - 3. Aşama:* Hedef tork değerine (%100) ulaşana kadar çaprazlama son sıkımı yapın.

Kelebek vanalara ait tork değerleri ebatlarına göre aşağıda belirtilmiştir.

6. Malzeme Özellikleri ve İşletme Limitleri Karşılaştırması

Hattınızdaki akışkanın sıcaklığı, kimyasal yapısı ve basıncına göre malzeme limitlerine dikkat ediniz:

Özellik / Malzeme	u-PVC Sistem	PP Sistem	PE (HDPE) Sistem
Bağlantı Yöntemi	Solvent Yapıştırıcı	Soket / Alın Kaynağı	Alın Kaynağı / Elektrofüzyon

Özellik / Malzeme	u-PVC Sistem	PP Sistem	PE (HDPE) Sistem
Çalışma Sıcaklığı	0°C ila +60°C	-10°C ila +80°C	-40°C ila +60°C
Mekanik Yapı	Sert ve Gevrek (Hassas)	Rijit ve Orta Esneklik	Çok Yüksek Esneklik ve Darbe Dayanımı
Klape Çarpma Riski	Yok (İç çap geniştir)	Düşük	Çok Yüksek (Pah kırma gerekebilir)
Kimyasal Direnç	Asit ve bazlara iyi; solventlere zayıf.	Geniş asit ve solvent dayanımı.	Kimyasallara ve agresif sıvılara mükemmel dayanım.

7. Güvenli Kullanım ve Periyodik Bakım

- **Koç Darbesi Önlemi:** Vanayı açıp kapatırken her zaman **yavaş ve kontrollü** hareket edin. Ani kapatmalar hat içerisinde koç darbesine (su çekici) neden olur ve esnekliği sınırlı olan u-PVC/PP boru ve vanaları patlatabilir.
- **Isıl Genleşme (Özellikle PE ve PP için):** Plastik hatlar sıcaklık değişimlerinde metal hatlara göre çok daha fazla uzama ve kısalma yapar. Açık alandaki uzun hatlarda oluşan bu eksenel kuvvetlerin vanayı kırmaması için vananın yakınına **sabit mesnet (tespit kütlesi)** veya **kompansatör** yerleştirilmelidir.
- **Kireç ve Tortu Kontrolü:** Uzun süre kapalı veya açık kalan hatlardaki vanaları, içerideki tortuların sıkışma yapmaması için ayda bir kez hafifçe hareket ettirin (egzersiz yaptırın).
- **Depolama:** Montaj bekleyen setleri doğrudan güneş ışığı (UV) almayan, serin, kuru bir ortamda ve klape hafif açık olacak şekilde muhafaza edin.

 **GÜVENLİK UYARISI:** Boru hattında basınç varken kesinlikle vana cıvatalarını gevşetmeyin veya sökmeyin. Herhangi bir bakım veya söküm işleminden önce hattın basıncını tamamen sıfırlayın, akışkanı tahliye edin ve sistemin güvenliğinden emin olun.

8. Sorun Giderme (Hata Analizi)

SORUN	NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Flanş bağlantısından dışarı sızıntı var.	1. Flanş cıvatalarının gevşemesi veya eşitsiz sıkılması. 2. Boru hattında aksenel açıklık ve kasıntı olması.	1. Cıvataları yıldız sırasıyla ve önerilen tork değerine kadar yeniden sıkın. 2. Tesisat kelepçelerini gevşetip ekseni düzeltin.
Vana kapatılmasına rağmen hattan kaçırıyor.	1. Disk ile elastomer conta arasına tortu, kaynak çapağı veya yabancı madde sıkışması. 2. EPDM contanın klor veya aşındırıcı kimyasallar nedeniyle yırtılması.	Vanayı sökün, içini suyla yıkayarak temizleyin.
Vana gövdesinde kılcal çatlaklar var.	1. Aşırı montaj torku uygulanması. 2. Kışın vana içinde kalan suyun donması. 3. Tesisattaki mekanik titreşimlerin sönümlenmeden vanaya iletilmesi.	1. Vana gövdesi tamir edilemez; gövdeyi komple orijinal Nozbart® vana ile değiştirin. 2. Tesisata sabit ve kayar kelepçeler ekleyerek gerilmeleri sönümleyin.

INTEGRATED OPERATION AND INSTALLATION MANUAL FOR THERMOPLASTIC (u-PVC, PP, PE) BUTTERFLY VALVE SETS

This manual has been prepared for the correct installation, operation, and maintenance of complete butterfly valve sets made of **u-PVC, PP, and PE (HDPE)** used in industrial facilities, treatment plants, and infrastructure pipelines. Plastic materials exhibit different structural dynamics compared to metal systems, such as flexibility, thermal expansion, and torque sensitivity. Please follow the steps below completely to ensure safe and leak-free operation.

1. System Components and Set Content

A complete thermoplastic butterfly valve set consists of the following components:

- **Butterfly Valve:** A plastic-bodied valve utilizing a disc system equipped with a sealing gasket (EPDM or FPM/Viton) to provide flow control.
- **Flange Adapter (Stub End / Collar):** A flanged component selected according to the pipeline material (u-PVC solvent cement, PP welding, or PE butt/EF welding) that is permanently attached to the pipe end.
- **Backing Flange:** A drilled ring that grips the stub end from behind to secure it to the valve (u-PVC, PP-Steel reinforced, or galvanized carbon steel).
- **Fasteners:** Bolts, nuts, and washers of appropriate diameter and length.

2. Critical Pre-Installation Preparations

- **Alignment:** Ensure that the pipeline is perfectly axially aligned and that opposing flanges are completely parallel to each other. Attempting to force alignment by tightening the bolts will cause the plastic valve body to crack.
- **Distance Control:** The distance between the two stub ends should be only a few millimeters wider than the total width of the valve body. The valve must never be forced or wedged between the stub ends, as this will damage its gasket.
- **Disc Position (The Most Common Error):** Never install the valve in the **fully closed** or **fully open** position!
 - *If fully closed:* The compressed gasket will pinch the disc, preventing movement or tearing the rubber during the first operation.
 - *If fully open:* The edges of the disc will protrude past the valve body, striking the inner surface of the stub end and breaking.
 - *Correct Position:* Leave the disc slightly cracked open (**approximately 10% - 15% open**) during installation.
- **Extra Gasket Usage:** The large rubber boot/gasket integrated into the butterfly valve body provides the necessary sealing against the flange faces. **Strictly do not place an additional flat gasket between the valve and the stub end.**

3. Special Warning for PE (Polyethylene) Flange Adapters (Chamfering Required)

If you are installing the valve into a **PE (HDPE) Flange Adapter (Stub End)**, note that PE pipes have a significantly greater wall thickness compared to u-PVC and PP pipes. This results in a much narrower internal diameter.

 **CRITICAL WARNING:** Because the inner diameter of a standard PE stub end is narrow, the valve disc sweeps outward in an arc when opening and **will strike the inner lip of the PE stub end, causing it to jam or break.** Before final tightening, manually open the valve to verify if the disc clears the inside of the stub end. If there is interference, the inner lip of the PE flange adapter must be **chamfered (beveled/tapered using a lathe or grinding tool)**, or you must purchase special "butterfly-valve compatible" PE stub ends.

4. Installation and Welding Sequence

The intense heat generated during plastic welding or solvent bonding will cause irreversible damage to the valve body and its elastomeric gaskets. Therefore, the following execution order must be strictly followed:

1. **Slide Loose Flanges On:** Always slide the backing flanges onto the pipe lengths *before* welding or bonding the stub ends to the pipe.
2. **Secure the Stub Ends:**
 - *For u-PVC:* Bond using the correct solvent cement and wait for it to cure completely.
 - *For PP and PE:* Join using butt-welding or electrofusion (EF) techniques. **Allow the weld joints to cool down completely to ambient temperature.** Never mount a valve to a hot stub end.
3. **Check Disc Clearance:** If installing on a PE line, check for disc interference and chamfer the inside of the stub ends if necessary.
4. **Placement:** Center and insert the butterfly valve (kept in its 10% - 15% open position) cleanly between the two cooled stub ends.

5. Bolt Tightening and Torque Protocol

Achieving a reliable seal on thermoplastic flanges requires significantly less torque than metal systems. Over-tightening will snap the plastic valve lugs and crush the flanges.

- **Mandatory Washer Usage:** Always place **flat, wide washers** under every bolt head and behind every nut. Washers distribute the compression load evenly and prevent the metal fasteners from gouging into the plastic flanges.
- **Cross-Tightening Method:** Do not tighten bolts sequentially in a circle. Always tighten them in an opposing, crosswise manner (following a **star pattern**).
- **Gradual Torque Stages:** Tighten the fasteners incrementally using a calibrated torque wrench across 3 distinct stages:

- *Stage 1:* Tighten all bolts hand-tight to take up the slack.
- *Stage 2:* Cross-tighten all bolts up to 50% of the target torque rating.
- *Stage 3:* Perform a final cross-tightening pass up to 100% of the target torque rating.

6. Material Properties and Operating Limits Comparison

Ensure that your system complies with the temperature, chemical compatibility, and pressure limits of the selected materials:

Feature / Material	u-PVC System	PP System	PE (HDPE) System
Connection Method	Solvent Cementing	Socket / Butt Welding	Butt Welding / Electrofusion
Operating Temperature	0°C to +60°C	-10°C to +80°C	-40°C to +60°C
Mechanical Nature	Rigid and Brittle (Delicate)	Rigid with Medium Flexibility	Highly Flexible with Excellent Impact Resistance
Disc Interference Risk	None (Wide inner diameter)	Low	Very High (Chamfering/beveling often required)
Chemical Resistance	Good with acids/bases; poor against solvents.	Broad resistance to acids and various solvents.	Outstanding resistance to harsh chemicals and aggressive media.

7. Safe Operation and Periodic Maintenance

- **Water Hammer Prevention:** Always operate the valve handle or gear operator **slowly and smoothly**. Rapid closure induces a water hammer (hydraulic shock wave) that can easily shatter rigid u-PVC or PP pipelines and components.
- **Thermal Expansion Management (PE and PP):** Plastic pipelines expand and contract significantly more than metal pipes when subjected to temperature changes. For long, exposed outdoor runs, ensure that a **fixed anchor block (thrust block)** or an **expansion joint (compensator)** is installed near the valve to isolate it from heavy axial forces.
- **Scale and Sediment Mitigation:** Valves installed on lines that remain open or closed for months at a time should be cycled (exercised) at least once a month to prevent scaling or sediment buildup from seizing the internal components.

- **Storage Conditions:** Keep uninstalled valve sets in a cool, dry warehouse away from direct sunlight (UV exposure), and ensure the disc is stored in a slightly open position.

 **SAFETY WARNING:** Never loosen or remove flange bolts while the pipeline is under pressure. Prior to any inspection, maintenance, or disassembly, completely depressurize the line, drain out the process fluid, and verify that the system is safe to work on.

8. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Leakage from the flange interface.	1. Loosening or uneven tightening of flange bolts. 2. Axial misalignment and warping in the pipeline.	1. Retighten the bolts in star order and to the recommended torque value. 2. Loosen the mounting clamps and align the axis.
Internal leakage when the valve is fully closed.	1. Obstruction of the spacer between the disc and the elastomer seal by sediment, welding slag, or foreign matter. 2. Rupture of the EPDM seal due to chlorine or corrosive chemicals.	Vanayı sökün, içini suyla yıkayarak temizleyin.
Hairline cracks on the valve body.	1. Application of excessive installation torque. 2. Freezing of water remaining inside the valve in winter. 3. Transmission of mechanical vibrations in the system to the valve without being damped.	1. The valve body is irreparable; replace the entire body with a genuine Nozbart® valve. 2. Dampen stresses by adding fixed and sliding clamps to the system.