

T.C.  
TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ  
TEKİRDAĞ SU VE KANALİZASYON İDARESİ (TESKİ) GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



## SÜRGÜLÜ VANA TEKNİK ŞARTNAMESİ

## SÜRGÜLÜ VANA TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1.TEKNİK ŞARTLAR

Sürgülü vanalar içme suyu şebekelerinde kullanılmak üzere yükselmeyen milli, elastomerik gövde oturma yüzeyli olarak imal edilmiş olacaktır. Sürgülü vanalar için imalatçı firmaların TSE,EN,TSEK, DIN standartlarına uygunluk belgelerinden biri olmalıdır.Sürgülü vanalar için TS EN 1171 veya EN 1171 standardına uygunluk belgesi, ürün katalogları, TS EN 1074-1 ve 1074-2 standardına uygun imalat yaptığını fabrikada yapılan testlerde rapor halinde **Muayene Kabul Komisyonu**'na verilecektir.

Tüm vanalar için tüm deney ve testlerin yapıldığına dair Test Sertifikaları, suyla temas halinde olan kaplama malzemesinin uygunluğunu gösteren belgeler sevkiyattan önce **Muayene Kabul Komisyonu**'na sunulacaktır.

Tüm ürünler için imalat, malzeme ve işçilik hatalarına karşı 5 yıl garanti istenecektir.

Alınacak tüm malzemeler standart ahşap paletler üzerinde beş veya beşin katları şeklinde paketlenmiş; polyester vb. çemberlenmiş, streç naylon ile paletin dış yüzeyi sarılmış şekilde nakledilecektir.

Vanalar paketlenirken boyaların zarar görmemesi için vanalar arasına balonlu naylon veya duralit malzeme konacaktır. Paletlerin üzerine içindeki malzemenin cinsini ve adetini belirten Palet Etiketi konacaktır. Nakliye, indirme bindirme yüklenicinin sorumluluğunda mesai saatleri içerisinde olacak ve bütün malzemeler idarenin belirttiği depolara raf teslimi olarak teslim edilecektir.

### 2.ELASTOMER YATAKLI SÜRGÜLÜ VANA

Vanaların kullanılacağı yerdeki sıvı, içme suyu tesislerindeki ham su ve temiz sudur. Suyun sıcaklığı 0°C ile + 40 °C değerleri arasındadır. Vanaların tümü birim fiyat tariflerinde belirtilen işletme basıncı altında çalışabilecek şekilde imal edilecektir.

Vana,VOLAN dahil olarak verilecektir.

Flanş bağlantıları TS EN 1092-2 veya EN 1092 standardına uygun olacaktır.

Vana gövdesi, kapak ve sürgü imalatında kullanılacak malzeme TS EN 1563:2011(EN) standardına uygun min. GJS 400-18 veya GJS 500-7 kalitede sfero döküm yöntemi ile imal edilmiş olacaktır. İmalatta hurda malzeme kullanılmayacaktır. Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır. Vana gövdesi üzerinde dökümde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde vana hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemeyle olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti ret edilecektir.

Vana yükselmeyen mil tip olacaktır. Mil asgari malzeme kalitesi; 1.4021-X20Cr13 olan paslanmaz veya duplex paslanmaz malzemeden imal edilecektir. Mil yekpare olacak, birleştirme yapılmamış olacaktır. Mil dişleri, ovalama yöntemi ile açılarak yüksek hassasiyet ve mekanik dayanım temin edilecektir Mil sızdırmazlığı O-ringlerle sağlanmış olacaktır.

Sürgü gövde içerisindeki kanallarda hareket edecek şekilde imal edilmiş olacaktır. Sürgü kulakları (kılavuzları), aşınmaya dayanıklı ve sürtünmeyi asgariye indiren POM malzemeden imal edilmiş olup, aşınma ve yırtınma olasılığı en az indirgenmiş şekilde tasarlanacaktır. Düşük kapatma torkunu mümkün kılacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır. Ayrıca sürgü basınç altında dikliğini ve sabitliğini muhafaza ederek milin de bükülme ve eğilmesini önleyecektir.

Sürgü somunu sarı malzemeden imal edilerek sürgünün kauçuk yüzeyine gömülecektir. Sürgü somunu yüksek mukavemeti temin için yeterli kalınlık ve yüksekilte imal edilmiş olacak ve sürtünmeyi azaltmak için hassas olarak işlenecektir.

Mil somunu, MS 58'den imal edilmiş olacaktır. O-ringler ise kauçuk malzeme olacaktır ve korozyona karşı dirençli burç içerisine yerleştirilecektir. Vananın mil ve kapak bağlantısı su kaçağını engelleyecek şekilde birden fazla o-ring ve/veya conta ile

donatılmış olacaktır. Milin kapaktaki yerleşimi aynı zamanda milin merkezlenmesi işlevini de yapacaktır. Kapağın en üst noktası elastomer malzemeden imal conta ile kapatılacaktır. Dolayısıyla mil yatağında, su ve kir girişine karşı tam korunma sağlanacaktır. Mil bu şekilde bakım gerektirmez hale gelecektir.

Vana Kapağı ile gövde arasında sızdırmazlığı sağlayan gömme conta bulunacak ve kapak gövdeye gömülü alıyan başlı 8.8 ya da paslanmaz çelik cıvatalarla bağlanacaktır. Gömülmüş alıyan haznesi üst yüzeylerden özel mumla doldurularak koruma altına alınmış olacaktır.

Kapak ve gövde arasında cıvatalarda korozyona karşı gömme conta; cıvataları saracak şekilde dizayn edilmiş olacaktır.

Vana sürgüsünün iç ve dış yüzeyleri hiçbir metal yüzey görünmeyecek şekilde KTW, WRC veya benzeri kuruluşlardan içme suyunda kullanıma uygunluğu onaylı ve klorür direncine sahip EPDM (EDK-70) vulkanize lastik kaplı olacaktır. Kullanılacak elastomer malzeme içmesuyunda kullanıma uygun olacak ve uluslararası bir kurum tarafından bu içmesuyuna uygunluk sertifikası bulunacaktır. Sürgünün basınç altında deforme olmasına

izin vermeyecek şekilde sıkıştırma yapılan yüzeylerde minimum 4mm diğer tüm yüzeylerde minimum 1,5mm kaplama kalınlığına haiz olacaktır. Kaplamanın tüm yüzeyleri düzgün olmalıdır. Yırtık, çatlak, gözenek ve buna benzer yüzey hataları olmamalıdır. Elastomerin zamanla sürgü üzerinden çıkmaması için elastomer sürgü üzerine kesinlikle yapıştırılacaktır.

Muayene komisyonunca örnekleme metodu ile tayin edilen vananın sürgüsü üzerinden çıkarılıp elastomer kesilecek, döküm sürgü ile yapışma olup olmadığı kontrol edilecektir. Aksi durumda malzeme ret edilecektir.

Vana kapaklarına sızdırmazlık sağlamak üzere O-Ring bulunacak ve kapaktaki O-Ring kanalları hassas işlenmiş olacaktır. Conta ve O-ringler EPDM kauçuk malzemeden imal edilmiş olacaktır. Cıvata ve somunlar 8.8 kalitesinde galvaniz kaplı çelik ya da paslanmaz çelik olacaktır.

Vana ağırlıkları standart dahilinde olacaktır.

Vanaların kapanması saat yönünde olacaktır. Vanaların işletme basıncında kapatma tork değerleri standartlarda belirtilen tork değerlerini geçmeyecektir.

Vana gövdesi ve kapağı, EN1563 standartlarına uygun EN-GJS-400-18 sfero döküm olarak imal edilmiş olacaktır. İç ve dış tüm yüzeyler, içme suyuna uygun olarak daldırma yöntemi ile toz epoksi boya ile kaplı olacaktır. Bu işlem için döküm malzeme 175-200°C fırında ısıtıldıktan sonra toz boya içinde daldırılacaktır. Ayrıca, gövde içerisinde sürgünün hareket edeceği ve hareketi kolaylaştırıcı kanallar olacaktır.

Vanaların yüzeyleri minimum 250 mikron toz epoksi ile kaplanacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır. İç kaplamanın döküm satırları tamamen düzgün olmalı, keskin uç kenarları yuvarlatılmış olmalıdır. Kullanılacak epoksi suyun kalitesini bozmamalı ve toksolojik özellik içermemelidir. Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacak yüzeyleri iyice temizlenerek yabancı maddelerden arındırılmış olmalı ve epoksi malzemenin yüzeye iyice intibakı sağlanmak için malzemeler boya öncesi çinko fosfat kaplama yapılacaktır.

Vana boya testleri, boya kalınlığı, darbe, spark test (gözenek kontrolü) ve yapışma kontrolleri ile gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığı min. 250 µm, gözenek kontrolü 3000 V ve yapışma için min 12 N/mm2 değerine uygun olmalıdır. Darbe testi; 500 gr paslanmaz demir bilya ile düşey 1 m'den yapılacaktır.

## **2.1. VANALARIN TEST EDİLMESİ:**

Vanalar döküm esnasında ve nakliye hazır olmadan önce, tetkik ve testlerini incelemek amacı ile Muayene Komisyonu haberdar edilecek, test ve deneylerin yapılması ile ilgili teçhizat masrafları yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Döküm kalitesinin tespiti için her döküm partisi için en az 3 bitişik döküm deney numunesi alınacak ve bağımsız bir laboratuvar veya fabrika laboratuvarında malzeme testleri yaptırılacaktır. Vanalar ve lüzumlu tüm bağlantı-malzemesi imalat yerinde ilgili standartlarına uygun olarak test edilecektir.

Testlerde standartların son baskısı dikkate alınacaktır.

Vanaların iç ve dış organik kaplamalarının kuru film kalınlıkları manyetik kalınlık ölçü aleti ile kontrol edilecek ve teslimat sırasında raporlanarak **Muayene Kabul Komisyonu**'na sunulacaktır.

Vanaların markalaması; TS EN 19 standardına göre yapılacaktır. Vanaların üzerinde firma adı, anma basıncı, gövde malzemesi ve akış yönü gövde üzerinde döküm kabartmalı diğer bilgiler gövde üzerinde işaretlenmiş olacaktır. Bilgilerinde en az aşağıdaki bilgilere yer verilecektir;

- İmalatçı Adı
- Nominal Çap,
- Vananın Basınç Sınıfı,
- İşinin test tutanağına göre teşhisini temin edecek bir sistematik numara,
- Bir kalite kontrol damgası

Vanalara aşağıdaki testler uygulanacaktır.

İmalat sırasında üretici firma tarafından istenilen imalat malzeme kimyasal analizi için gereken testler yapılacak ve bu kimyasal değerlerin tespit raporu hazırlanacaktır.

Çekme ve Sertlik Testleri : İmalat sırasında döküm potasından alınan numune çubuğuna çekme ve Brinell sertlik testleri uygulanacak ve raporlanacaktır. Sonuç raporlarında döküm yapılan vanaya ait döküm şarj numaraları belirtilecek ayrıca aynı şarj numarası vana üzerinde de bulunacaktır.

Basınç Testleri : Fabrika ortamında Vanalara basınç sınıfının 1,5 katı basınç testi uygulanacaktır. Ayrıca düşük basınç testi de uygulanacaktır. ( 0,5 atü )

Performans Testleri : Atölyede her ekipman çalıştırma düzeni ile beraber tam kapalı konumdan tam açık konuma ve tersi olarak çalıştırılacaktır.

Kaçak Testleri : Her ekipman kapalı konumda kaçak için atölyede test edilecektir. Büyük vanaların kapama için test zamanı en fazla 5(beş) dakika olacak ve test zamanı içinde vana sürgüsünden kaçak geçiş izi olmayacaktır.

Tork Testleri : Vanaların tümüne maks. Test torku uygulanacaktır.

Diğer Testler :

- Vana döküm parçalarının kalıplaması otomatik kalıplama hattında yapılacaktır.
- Boyanın kalınlığı ultrasonik Boya Kalınlığı ölçüm cihazı ile ölçülerek raporlanacaktır.
- Fabrikada yapılan testlerden sonra İdare tarafından görevlendirilen muayene ve kabul ekibi gerekli hallerde; sevkiate hazır olan vanalardan bir veya birkaçını numune alma yöntemiyle **akreditasyonu güncel** bağımsız bir kuruluşa KOSGEB, üniversiteler vb. yurtdışı üreticisi olması durumunda ilgili ülkenin ilgili kuruluşları) gönderecek ve bu kuruluşlardan gelecek rapora kadar sevkiate yapılmayacaktır. Test masrafları yükleniciye ait olacaktır.

İmalatçı ürün miktarının min.%10'una aşağıda prosedürleri tanımlı testleri uygulayarak sonuçlarını **Muayene Kabul Komisyonu**'na sunacaktır.

Gövde İç Basınç Dayanımı	: TS EN 1074-2
Klepe İç Basınç Dayanımı	: TS EN 1074-2
Klepe İç Basınç Dayanımı	: TS EN 1074-2
Maks. Basınç Farkında Klape	
Bükülme Dayanım Testi	: TS EN 1074-2
Sızdırmazlık	: TS EN 1074-2 0,5
Basınç Altında Klape	
Sızdırmazlık	: TS EN 1074-2
Sürekli Açma/Kapama	
(2500 kez) Dayanım	: TS EN 1074-2
Malzeme	: UNI EN 1563
Boyut Ölçü Kontrolleri	: EN 558-1 Seri 14, EN 1092-2 Kaplama
Kalınlığı Ölçümü	: Minimum 250 mik.

Vanalar ; işçilik ve imalat hatalarına karşı garanti süreleri min. 5 yıl olacaktır.