

TS EN 593 'E UYGUN ÇİFT EKSANTRİK KELEBEK VANA TEKNİK ŞARTNAMESİ

V 11.06.2015

1. GENEL TEKNİK ÖZELLİKLER

1.1 Akışkan Bilgileri ve Ortam Şartları

- **Cinsi:** Mineralli su, saf su, arıtılmış su, demineralize su, tuzlu su, termal su, drenaj suyu, deniz suyu, acı su vs
- **Sıcaklık:** müşteri ihtiyacına göre belirlenir.(-25°C /+ 60°C)

1.2. Performans Değerleri

- Kelebek vanalar TS EN 593 standardına uygun olacaktır.
- Kelebek vanalar çift flanşlı olacak, flanşlar TS EN 1092-1 ve/veya -2 standardına uygun olacaktır.
- Flanştan flanşa mesafesi EN 558 e uygun olacaktır.
- Kataloglarında Kv katsayısı verilecektir.
- Kataloglarında açma kapama tork değerleri verilecektir.

1.3. Genel

- Kelebek vanaların çalışma pozisyonu yatay veya dikey olacaktır.
- Kapatma yönü sürücü tarafından bakıldığında, saat yönünde olacak ve vana üzerinde vana açıklık yüzdesi ve kapama yönü işaretli olacaktır.
- Vana tahrik biçimi (aktuatörlü veya el kumandalı). Aktuatör kumandalı ise tahrik biçimi (hidrolik, pnömatik, elektrik vb.)
- Vanalar izolasyon vanası olarak kullanılacaktır. Kelebek vanalar hiçbir şekilde ayar vanası olarak kullanılmayacaktır.

2 - GÖVDE

- Gövde et kalınlığı istenen basınca dayanıklı olacaktır. Gerekirse vana gövdesi bayraklarla teçhiz edilecektir.
- Gövde üzerinde vana kumandası akış tarafından bakınca solda olacaktır. Özel istek halinde tersi de yapılabilir.
- Gövde dişli kutusu bağlantısı ISO5210 veya ISO5211 standardına uygun olacaktır.

3 - KLAPE

- Klapeler, yatakları (kulakları) ile beraber dökülecektir.
- Klape akışa minimum direnç gösterecek şekilde tasarlanacak.
- Çalışma sırasında maruz kalacağı dinamik ve statik yükleri taşıyacak dayanımda olacaktır.
- Klape yatak (kulak) arkaları kapalı olacaktır. Klape yataklarının arka kısımları dökümden kapalı çıkacaktır. Kaynak veya vidalama ile birleştirilen sac plakalar kabul edilmeyecektir.
- Klape, milleri üzerinde çift eksantrik olarak yataklanacaktır.
- Sızdırmazlığı temin için klapein etrafında sızdırmazlık contası bulunacaktır. Bu contanın yerinden çıkmaması için conta T kesitli imal edilecektir. Conta klape yerinden sökülmeden değiştirilebilecektir.
- Klape sızdırmazlık contasını tutan ring klapeye allen başlı paslanmaz çelik civatalar ile bağlanacaktır.
- Kelebek vanalar çift yönlü sızdırmazlığa sahip olacaktır.
- Kelebek vana gövdesi ile klapein birbirine temas ettiği gövde ve klape üzerindeki yüzeyler akışın hızlı olduğu bu noktalarda aşınmanın azaltılması ve kapanma sırasındaki darbelerin etkisini azaltmak için gövde üzerindeki sızdırmazlık yüzeyi aşınmaya dayanıklı Nikelli paslanmaz elektrot ile doldurulacaktır. Dolgudan sonra bu yüzeyler hassas bir şekilde işlenecektir.
- Dolgu kaynağı dışındaki yöntemler (epoksi malzeme kaplama, metal tozu püskürterek kaplama, elektroliz yöntemi ile kaplama, paslanmaz çelik malzemenin herhangi bir metotla gövdeye tutturulması, vb.) kabul edilmeyecektir.

4 - VANA MİLLERİ

- Vana milleri iki parça halinde paslanmaz çelik malzemedan imal edilecektir.
- Vana milleri kendinden yağlamalı yatak burçları içinde çalışacaktır. Yatak burçları, sızdırmazlık için o-ring'ler ile teçhiz edilecektir.
- TAHRİK MİLİNİN dişli kutusuna bağlantısını sağlayan uzantısının sızdırmazlığı o-ringler vasıtası ile sağlanacaktır.

5- MALZEME ÖZELLİKLERİ

- Malzeme özellikleri TSE EN 593 e uygun olacaktır.
- Vana parçalarının malzeme özellikleri basılacak sıvıya ve ortama uygun olacak ve teklifte açıkça belirtilecektir.
- İçme suyu ile temas eden vana malzemeleri, suyun kalitesini, rengini, kokusunu bozmamalı ve toksikolojik özellikler içermemelidir. Firmalar tekliflerinde yetkili ve bağımsız uluslar arası bir akredite bir kurumdan alınmış İmalatçının iç kaplamalarının sağlığa zararlı olmadığına dair belgeyi ibraz edeceklerdi (WRAS , DWGV, AC, NSF...gibi)
- Önerilen malzemeler(minimum) aşağıdaki tabloda gösterilmiş olup, idare tarafından daha iyi olmak üzere değiştirilebilir:

Suyun cinsi	Gövde Min.	Klape Min.	Mil	Yataklar	Sızdırmazlık Contası	Sıkma Flanşı Min.	Cıvatalar
mineralli su							
saf su							
arıtılmış su (İÇME SUYU)	GJS400-15	GJS400-15	En az %12 Cr X20 Cr13	CuSN6 Zn4Pb2 Veya RG5 Veya GSNBZ10	EPDM	GJS400-15 Veya St37	Su ile iribatlı olanlar A2.70 Diğerleri 8*8 Galvanizli
demineralize su							
tuzlu su							
termal su							
drenaj suyu							
deniz suyu							
acı su (sodali su)							
ham su							

6. TAHRİK MEKANİZMASI

- El kumandalı vanalar ISO 5210 veya ISO5211 standardına uygun bağlantı flanşına monte edilen dişli kutusu vasıtası ile tahrik edileceklerdir.
- El kumandalı vanalar "ISO 5210 veya ISO5211 standardına göre" sonradan aktuatör bağlamaya uygun olacak şekilde imal edileceklerdir.
- Tahrik kutusu helis dişli-sonsuz vidalı mil tipinde olacaktır. Çatal tipi tahrik mekanizmaları kabul edilmeyecektir.
- Tahrik mekanizmaları gres yağlamalı, bakımsız tip olacaktır.
- Tahrik mekanizmaları vana klapesinin açık-kapalı durumunu ayarlayacak stoperlere ve klape açıklık konumunu gösteren göstergelere sahip olacaktır.
- Tahrik kutusu gövdesi en az GJS400-15, Helis dişli en az GJS500-7, sonsuz vidalı mili de en az Ç1050 malzemedен imal edilmiş olacaktır.
- Tahrik kutusunu yeterliliğini test etmek için kelebek vana basınç altında iken açma kapama işlemi yapılacaktır.

7. AKTUATÖR

- Kelebek vanaların aktuatörleri elektrik, pnömatik, hidrolik vb. kumandalı olabilir.

- Elektrik kumandalı ise:

Asenkron

Voltaj: 380V - 220V - 24V

Koruma Sınıfı: min. IP 67

Faz Sayısı: 3 - 1

Frekans: 50 Hz - 60Hz

İzolasyon Sınıfı: H (*Ortam sıcaklığına göre değişebilir*)

- Aktuatörler, STANDART OLARAK açık-kapalı limit switch ve dönme yönünde bir engelleme olduğunda güç devresini kapatmak için ayarlanabilir tork switchlerine sahip olacaktır.
- Aktuatörlerin çalışma konumunda lokal açma, kapama ve durdurma komutları aktuatör üzerinden yapılacaktır (opsiyonel).
- Aktuatörler 4-20 mA çıkış sinyali verebilecek özellikte olacaktır (opsiyonel).
- Aktuatörlerin iklim şartları: -25°C / +60°C arasında,
- Nispi Nem Oranı: %50-%80 arasında olmalıdır.
- Aktuatörün motor sargılarının içerisinde ısıtıcı ve buna bağlı termostat bulunacaktır.

8. KAPLAMA

- **Boya öncesi yüzey hazırlama:** Kaplanacak tüm yüzeyler döküm sonrası, SA 2.5 kalitesinde kumlanacaktır. Kumlama işlemi sonrasında yüzey ISO8502-3 ve ISO8502-6 standartlarına uygun olacaktır. Vanaların gerek döküm, gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklardan arındırılacaktır. Döküm satırlar tamamen düzgün, keskin kenarları yuvarlatılmış olacaktır.
- **Yüzey Görünümü:** Kaplanacak yüzeylerde çukurluk, çatlak, dolgu, kum birikintileri gibi kusurlar olmayacak. Yüzey her tür kir ve yağdan arındırılacaktır.
- **Kaplama:** Vanaların korozyon koruması için iç ve dış yüzeyleri epoksi boya ile kaplanacaktır. Kaplama işlemine başlamadan önce kaplanacak yüzeyler iyice temizlenerek, yağ, gres, kir ve yabancı maddeden arındırılacaktır. Yüzey profili boyanın yüzeye en iyi şekilde tutunmasına olanak sağlayacak şekilde ISO8501-1 kriterine uygun olacaktır.
- Kelebek vanaların içi ve dışı en az 250 mikron epoksi boya ile renk kaplanacaktır. Kullanılacak epoksi suyun kalitesini, rengini, kokusunu bozmamalı ve toksikolojik özellikler içermemelidir. Firmalar tekliflerinde (WRAS, DWGV, AC, NSF...gibi) yetkili ve bağımsız uluslar arası bir akredite bir kurumdan alınmış imalatçının iç kaplamalarının sağlığa zararlı olmadığına dair belgeyi ibraz edeceklerdir.

9. VANA KABULÜ, TESTLER

- **Hidrostatik:** Kelebek Vanalar TS EN 12266 -1 ve -2, TS EN 1074-1 ve -2 standartlarına göre gövde ve klape dayanımı, klape sızdırmazlık testi, fonksiyonel (açma-kapama; tork kontrol, vb.) testler yapılacaktır ve raporlanacaktır.
- Eğer vanalar aktuatörlü ise anma basıncında "aktuatörün uygunluğunu kontrol etmek için" aktuatörle açma kapama işlemine tabi tutulacaktır.
- **Kaplama:** Kaplama kontrolleri TS EN 14901 standardı Tablo A.2 ye göre rutin testleri yapılmış olacak ve sonuçlar raporlanacaktır.
- **Malzeme testleri:**
Üretici firma, idare adına üretilen vanalarda kullanılan döküm malzemenin döküldüğü her bir potadan test numuneleri alarak idarenin onaylayacağı bir laboratuvarında kimyasal analizler yaptıracak ve analiz değerlerinin standartlar içerisinde oluşunu raporlayacaktır.

Gövde ve klape döküm malzemesi kimyasal analiz, mikroyapı, malzeme sertliği, malzemenin çekme dayanımı akredite bir kuruluş veya varsa firmanın kendi laboratuvarındaki kalibrasyonlu cihazları ile testler yapılacaktır. Test sonuçlarında TS EN 1563 standardındaki kriterlerin sağlanması gerekir.

Mil malzemesi: mil malzemesi en az %12 kromlu (Cr) içeren paslanmaz çelik malzeme olacaktır. İçeriğindeki kurşun (Pb) miktarı içme suyu yönetmeliğine uygun olacaktır.(17.02.2005 tarihli 25730 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmış olan" İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik"). Mil malzemesi için kimyasal, sertlik ve çekme testi **akredite bir kuruluş veya varsa firmanın kendi laboratuvarındaki kalibrasyonlu cihazları ile yapılacaktır.**

Kauçuk malzemesi: TS EN 681-1 e uygun olarak EPDM kauçuk malzemesine Sertlik (ISO 48), hammaddesine ise çekme-uzama (ISO37), deformasyon testleri (ISO815) **akredite bir kuruluş veya varsa firmanın kendi laboratuvarındaki kalibrasyonlu cihazları ile yapılacaktır.**

10- ÖZEL ŞARTLAR

- Vana açma kapama yönü vana volanı üzerinde belirtilmiş olacaktır.
- İmalatçı, malzeme test sertifikası ve ürün performansına ilişkin EN 10204 3.1 sertifikası verecektir.
- Vana ile birlikte montaj-işletme-bakım kılavuzu verilecektir.
- Vananın üzerinde vana özelliklerini belirten TS EN 19 standardına uygun tanıtım etiketi bulunacaktır: İlgili vana standardı (EN 593, EN 558 Seri...), DN, PN, Malzeme (gövde, klape, sızdırmazlık, mil), Dişli kutusu tipi, Çevrim oranı, Seri No, Tarih,

11. AMBALAJLAMA VE SEVK

- Kelebek vanalar yükleme, boşaltma, nakliye ve açıkta depolama sırasında asla zarar görmeyecek şekilde paletler üzerinde stretch naylon ile sarılıp çelik çemberlerle

kuşaklanarak ambalajlanacaktır. Ambalaj üzerinde tipi ve ambalajdaki kelebek vanaların toplam adedi yazılacaktır.

- Kelebek vanalar büyüklüklerine göre tektek, iki veya ikinin katları sayıda ambalajlanacaktır.
- Aktuatörlü vanaların ambalajlanmasında aktuatöre zarar gelmemesi için ek tedbirler alınacaktır.