

SÜRGÜLÜ VANA GENEL BİLGİLER

Sürgülü vanalar, uzun, yassı veya oval bir gövde, içinde vanayı açıp kapayan bir klepe, klepeyi hareket ettiren mil ve somundan oluşan, genel amaçlı vanalardır.

Temiz sularda kullanılabildiği gibi, uygun malzeme seçilerek, tüm atık sularda da güvenle kullanılır.

Klepe, akışı engellemeyecek şekilde, gövde içine çekilir. Hat, tamamen açık ve engelsiz hale gelir. Hattı temizlemek için, “domuzcuk” denen aletler kullanılabilir.

Kapalı bir vananın klepesi, sit yüzeyinin tamamına oturur. Klepenin alt kısmı, üst kısmına göre daha dardır. Bu özelliğinden dolayı, vana açılmaya başlayınca, sit yüzeyleri birbirlerinden uzaklaşır ve klepe taşıyıcı kızaklar üzerinde kalır. Klepenin açılma-kapanma işlemleri sırasında, sızdırmazlık sitleri sürtünmeye maruz kalmadığı için, aşınmaz, çizilmez, uzun süre yeni kalır.

Vida somun düzeneği ile açılıp ve kapanan sürgülü vanalar, kısma vanası olarak kullanılmamalı, açık-kapalı konumlarında kullanılmalıdır.

Sürgülü vanalar, kullanılacağı yere ve göre mil seçimi yapılarak, Yükselmeyen ve Yükselen Milli Sürgülü Vanalar, olmak üzere ayrı tiplerde üretilmektedir.

Hatta bağlama şekli, Vana mili düşey olacak şekilde kullanılmalıdır. Yatık kullanılacak ise, kızaklı tip vana seçilmelidir.

Tüm Sürgülü Vanaların Ortak Donanımları,

By-pass,

Vana üzerinde, vana girişinde klepeden önce ve vana çıkışında klepeden sonra, hattı dışarıdan birleştiren, “U” şeklinde bir donanımdır. Arada bir vana vardır.

Vana kapalı olduğunda, by-pass vanası açılarak, hattın çıkış tarafındaki suyun, giriş tarafına doğru akmasını sağlar.

Pompanın içi boş ise, by-pass vanası açılarak, hattan pompaya su gönderilir.

Büyük çaptaki veya yüksek basınç altındaki vanaların, açılması ve kapanması zordur.

Vana kullanılmaya başlamadan önce, by-pass vanası açılır, hattaki basınç farkları azaltılır veya dengelenir. Böylece vana yüksek tork gerektirmeden kolaylıkla açılır, sitleri tahrip olmaz.

By-pass, EN 558-1 S 19 ve S 15 boy standardındaki sürgülü vanalara uygulanmaktadır.

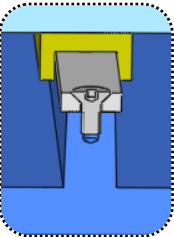


Volan,
Vanayı açma, kapamaya yarayan el çarkıdır.



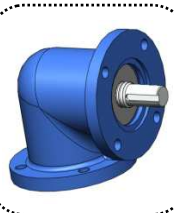
Ayak, Ürün kodu, HS

Vana alt katta, kumanda ekipmanları bir üst katta ise, üst kata “ayak” ve kumanda ekipmanları konur. Vana ile ayak arasında, uzatma milleri ve mil yatakları vardır. Böylece, vanayı yönetmek için, vananın yanına gitmeye gerek kalmaz.



Kızak sistemi,

Vananın daha uzun ömürlü ve daha hassas çalışmasını sağlayan bir donanımdır. Klepe, gövde içinde bu kızak- yatak sistemi üzerinde çalışır. Yatay ve dikey çalışacak vanalarda mutlaka kullanılmalıdır.



1/1 Oranlı Bevel Tip Dişli kutusu, Ürün Kodu, B,

Giriş ve çıkışı arasında 90 derece açı olan, 1/1 oranlı, bevel tip kutulardır. Her tür vananın ve dişli kutusuna volan yerine takılır.

Kendi eksenini etrafında da 360 derece dönebildiği için, tahrik yönünün, istenen konumda olmasını sağlar.

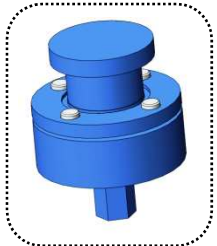
Şapka,

Vanayı “T” anahtar ile açma kapamaya yarayan parçadır.



Zincir Dişli,

Olması gerekenden daha yüksek yerlerdeki vanalara, volan yerine, zincir dişli takılır. Bir zincir yardımı ile vana açılır, kapatılır.



Altan itme,

Vananın içinde ve alt kısmında bulunur. Klepenin, sıkışması halinde, sürgüyü yerinden çıkarmak için kullanılan bir mekanizmadır. İstenildiğinde uygulanmaktadır.

YÜKSELMİYEN MİLLİ SÜRGÜLÜ VANA “O” RİNGLİ TASARIM

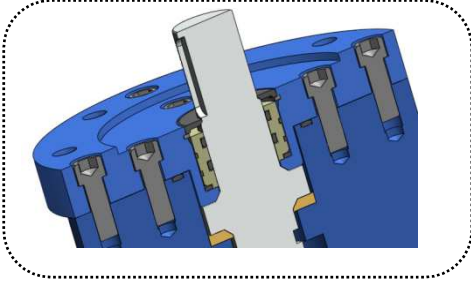
Yükselmeyen milli sürgülü vanalarda, vana milinin vidalı kısmı vana içindedir. Vana mili döndürüldüğünde, klepeye takılı somunu çeker, klepe de somunla beraber kapak içine çekilir, vana açılır, tersine ise, vana kapanır.

Çok yoğun kimyasal madde içeren atık sularda ve deniz suyu kullanılmamalıdır.

Hatta bağlama şekli,

Vana mili düşey olacak şekilde kullanılmalıdır.

Yatık kullanılacak ise, kızaklı tip vana seçilmelidir.



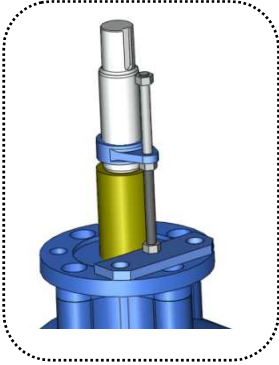
Mil sızdırmazlık elemanı,

EPDM veya NBR malzemeden “O”ringlerdir.

DN 200–1200 çap, PN 10, 16 ve 25 basınç aralığındaki vanalara uygulanır.

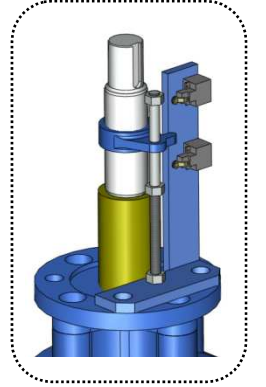


Yükselmeyen Milli Sürgülü Vana Donanımları,



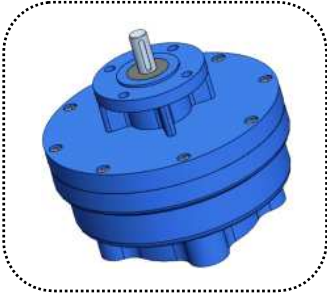
Mekanik Gösterge,

Hatta bağlı vananın ne kadar açık ya da kapalı olduğunu gösteren vana milinden hareket alarak çalışan, mekanik bir donanımdır.



Swiçli Gösterge,

Mekanik göstergenin swiçler ilave edilmiş şeklidir. Swiçlerden gelen uyarı, kumanda odasındaki pano üzerinde, vananın açık ya da kapalı olduğunu gösterir.



Planet Tip Dişli kutusu, Ürün Kodu, GGB-P,
Yükselmeyen milli vanaların açılıp- kapanmasında kullanılır

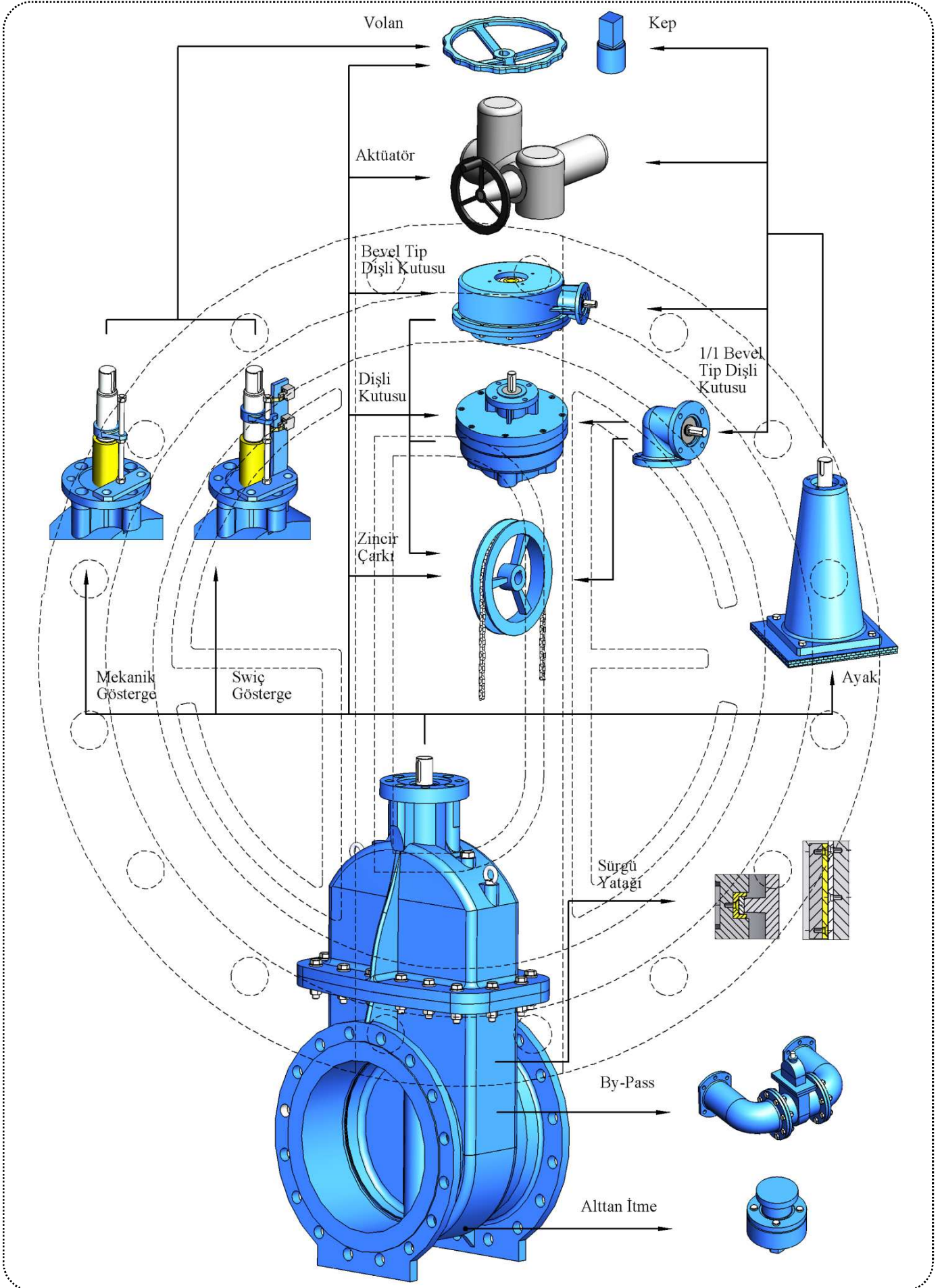
Bakım,

Vana hatta bağlıyken, mil sızdırmazlık sisteminde sorun olursa, klepe tamamen açılarak, suyun mil yuvasından çıkması engellenir. Üst flanştaki o-ringler değiştirilir ve flanş yerine bağlanır.

Dişli kutusu var ise, dişliler yağlanır.

Vana hattan sökülürse, sadece temizlik yapılır, başka bir işleme gerek yoktur.

S.D.E.
DONANIMLAR
YÜKSELMİYEN MİLLİ SÜRGÜLÜ VANA "O" RİNGLİ TASARIM

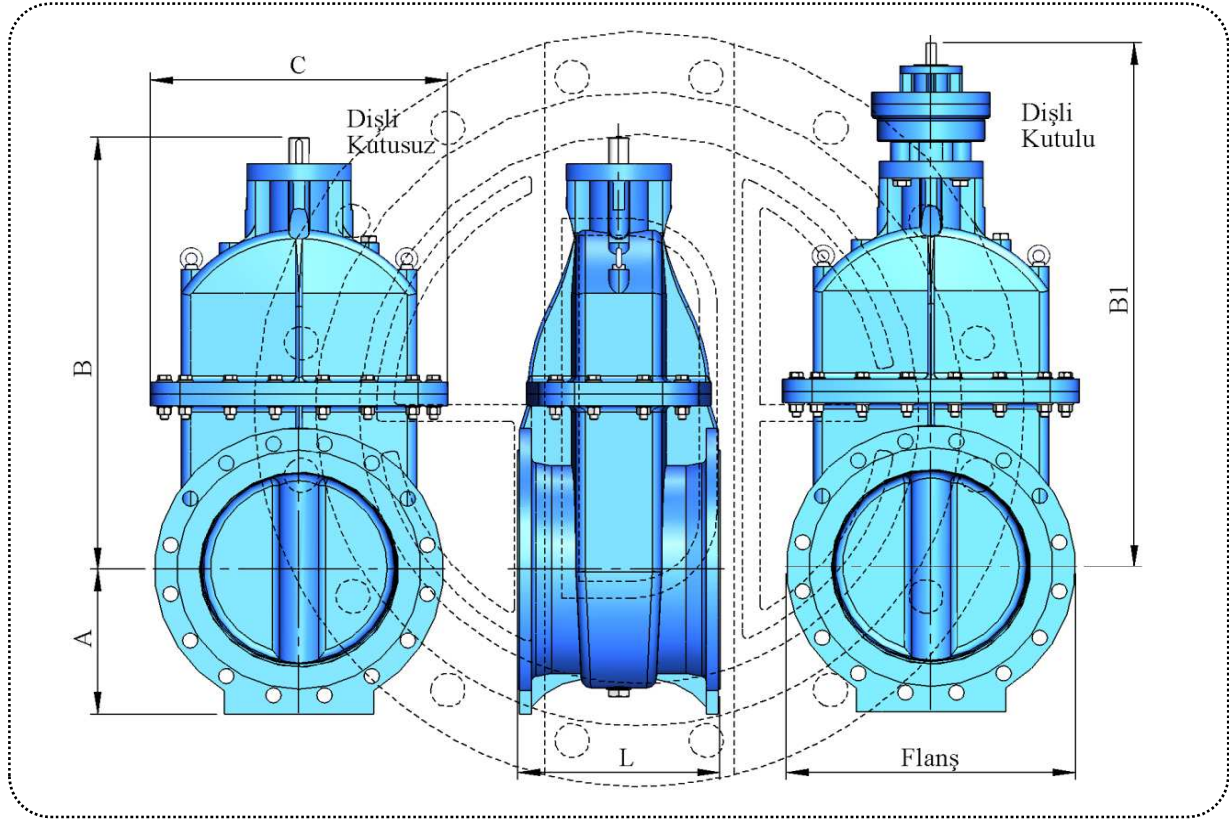


SÜRGÜLÜ VANA YÜKSELMİYEN MİLLİ "O"RİNGLİ TASARIM PN 16

Vana Boyu Standardı : EN 558-1, S 3, By-Pass uygulanabilir.

Vana Standardı : EN 1171

Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.



ÖLÇÜLER

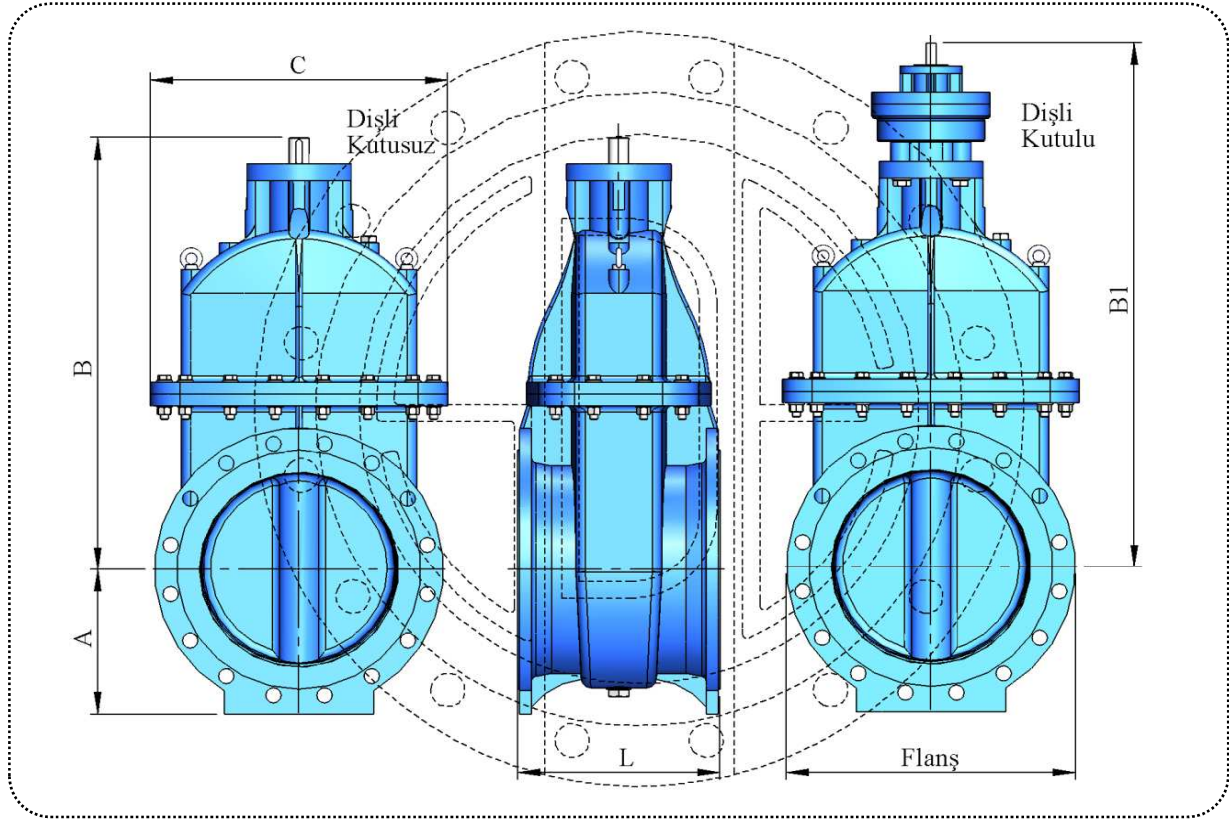
DN	A	B	B1	C	L	Kg		
						Dişli Kutusuz	Dişli Kutulu	
							Oran 1/4	Oran 1/8
300	235	710	860	471	356	250	286	286
350	265	800	1.000	535	381	312	365	365
400	295	890	1.090	599	406	391	445	445
450	325	980	1.200	663	432	464	544	544
500	363	1.078	1.298	744	457	570	650	650
550	394	1.169	1.419	811	483	744	825	825
600	425	1.260	1.510	877	508	874	996	996
650	443	1.338	1.588	915	560	1.063	1.185	1.185
700	460	1.415	1.665	952	610	1.206	1.328	1.328
750	490	1.505	1.775	1.017	635	1.441	1.563	1.563
800	518	1.593	1.863	1.075	660	1.670	1.855	1.855
900	568	1.763	2.033	1.182	711	2.084	2.269	2.269
1.000	633	1.948	2.218	1.321	811	2.633	2.818	2.818
1.050	658	2.033	2.333	1.375	811	3.209	3.394	3.394
1.100	683	2.118	2.418	1.428	811	3.653	3.938	3.938
1.200	748	2.303	2.603	1.568	838	4.178	4.463	4.463

SÜRGÜLÜ VANA YÜKSELMİYEN MİLLİ "O"RİNGLİ TASARIM PN 16

Vana Boyu Standardı : EN 558-1, S 19, By-Pass uygulanabilir.

Vana Standardı : EN 1171

Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.



ÖLÇÜLER

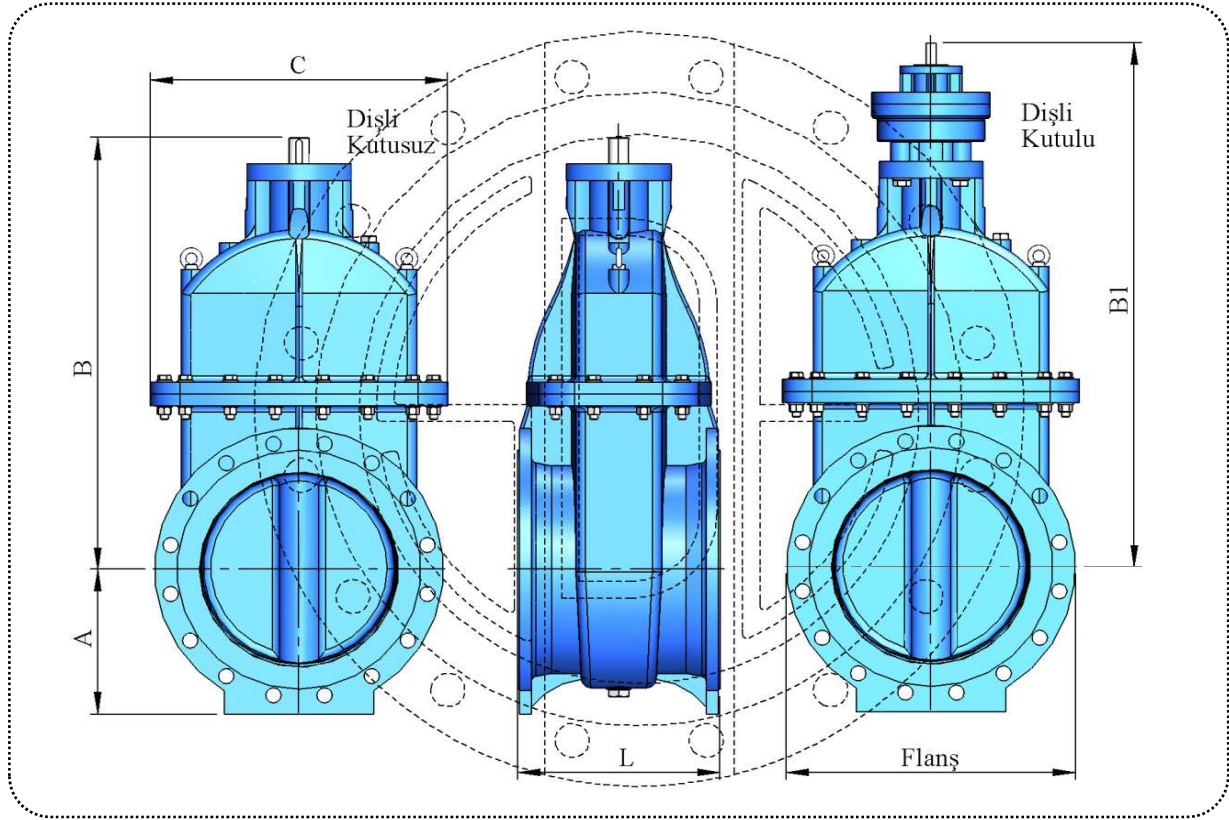
DN	A	B	B1	C	L	Kg		
						Dişli Kutusuz	Dişli Kutulu	
							Oran 1/4	Oran 1/8
300	235	710	860	471	502	308	343	343
350	265	800	1.000	535	572	383	436	436
400	295	890	1.090	599	610	489	543	543
450	325	980	1.200	663	660	587	667	667
500	363	1.078	1.298	744	711	720	800	800
550	394	1.169	1.419	811	750	936	1.016	1.016
600	425	1.260	1.510	877	787	1.097	1.218	1.218
650	443	1.338	1.588	915	800	1.278	1.400	1.400
700	460	1.415	1.665	952	810	1.402	1.523	1.523
750	490	1.505	1.775	1.017	810	1.638	1.759	1.759
800	518	1.593	1.863	1.075	810	1.867	2.052	2.052
900	568	1.763	2.033	1.182	838	2.284	2.469	2.469
1.000	633	1.948	2.218	1.321	1.000	2.957	3.142	3.142
1.050	658	2.033	2.333	1.375	1.050	3.639	3.824	3.824
1.100	683	2.118	2.418	1.428	1.100	4.189	4.474	4.474
1.200	748	2.303	2.603	1.568	1.200	4.935	5.219	5.219

SÜRGÜLÜ VANA YÜKSELMİYEN MİLLİ "O"RİNGLİ TASARIM PN 16

Vana Boyu Standardı : EN 558-1, S 15, By-Pass uygulanabilir.

Vana Standardı : EN 1171

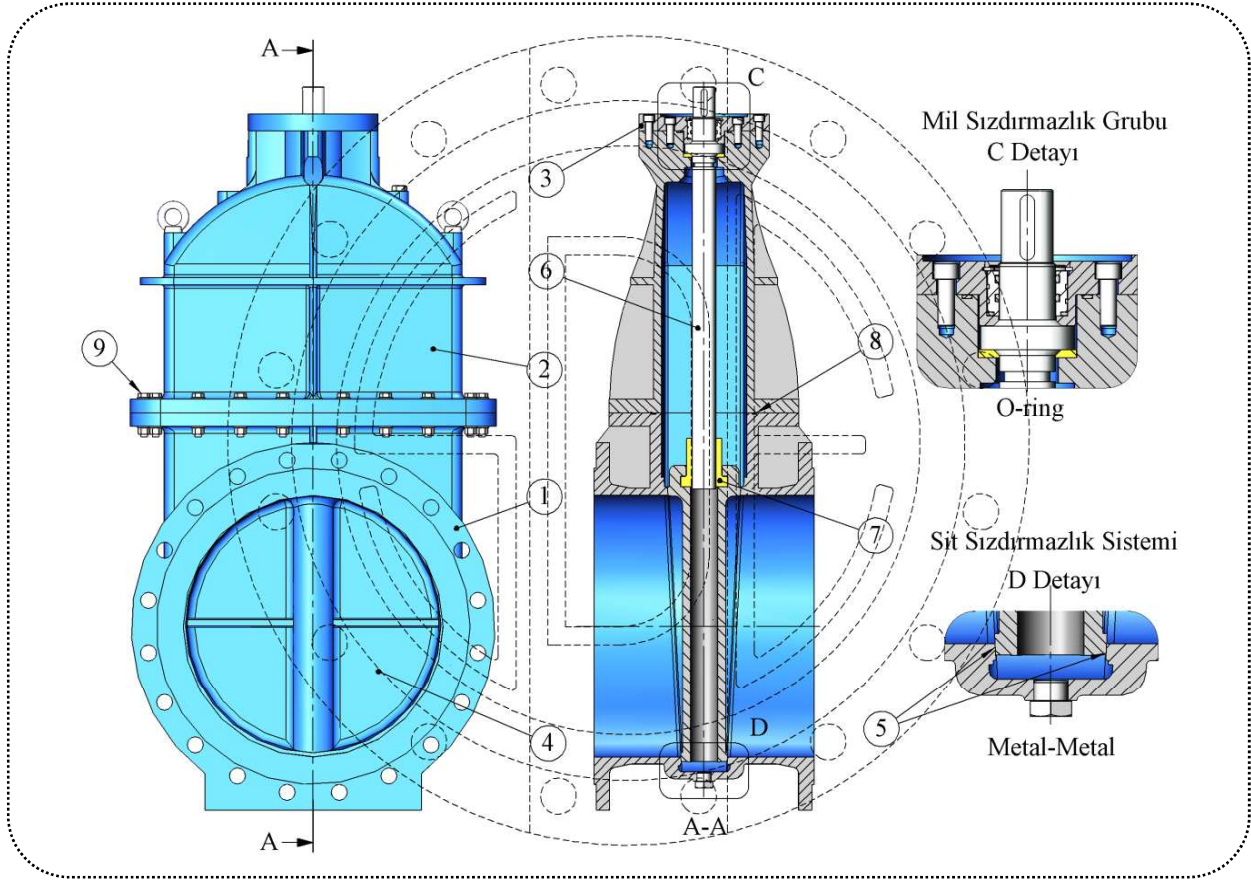
Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.



ÖLÇÜLER

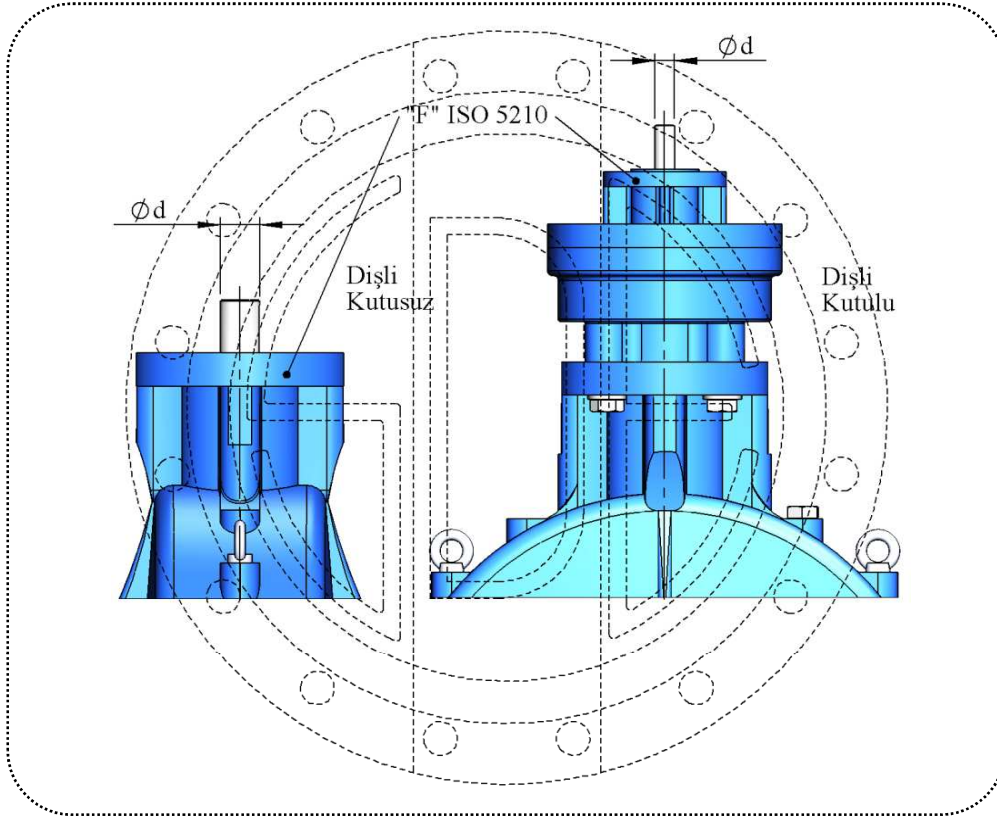
DN	A	B	B1	C	L	Kg		
						Dişli Kutusuz	Dişli Kutulu	
							Oran 1/4	Oran 1/8
300	235	710	860	471	500	307	343	343
350	265	800	1.000	535	550	383	436	436
400	295	890	1.090	599	600	485	539	539
450	325	980	1.200	663	650	582	662	662
500	363	1.078	1.298	744	700	714	794	794
550	394	1.169	1.419	811	750	936	1.016	1.016
600	425	1.260	1.510	877	800	1.105	1.227	1.227
650	443	1.338	1.588	915	850	1.315	1.437	1.437
700	460	1.415	1.665	952	900	1.471	1.592	1.592
750	490	1.505	1.775	1.017	950	1.756	1.878	1.878
800	518	1.593	1.863	1.075	1.000	2.045	2.231	2.231
900	568	1.763	2.033	1.182	1.100	2.558	2.744	2.744
1.000	633	1.948	2.218	1.321	1.200	3.204	3.389	3.389
1.050	658	2.033	2.333	1.375	1.250	3.914	4.099	4.099
1.100	683	2.118	2.418	1.428	1.300	4.485	4.770	4.770
1.200	748	2.303	2.603	1.568	1.400	5.280	5.565	5.565

SÜRGÜLÜ VANA YÜKSELMİYEN MİLLİ "O"RİNGLİ TASARIM



No	Parça Adı	Malzeme	Açıklama	EN Standardı	Malzeme No
1-2	Gövde- Kapak	GGG 40	Sfero Döküm	EN-GJS-450-15	0.7040
		GGG 50		EN-GJS-500-7	0.7050
3	Üst Flanş	GGG 50	Sfero Döküm	EN-GJS-500-7	0.7050
4	Sürgü	GGG 40	Sfero Döküm	EN-GJS-450-15	0.7040
		GGG 50		EN-GJS-500-7	0.7050
		304	Paslanmaz Çelik Döküm	G - X6CrNi 18-9	1.4308
		316		G - X6CrNiMo 18-10	1.4408
		CC 331G-GS	Alüminyum Bronz	CuAl10Fe2-C	2.0940.01
5	Gövde ve Sürgü Sitleri	CuAl8	Alüminyum Bronz Kaynak Dolgu	14640 S Cu 6100	2.0921
6	Mil	420	Paslanmaz Çelik	X20Cr13	1.4021
		304		X5CrNi 18-10	1.4301
		316		X5CrNiMo17-12-2	1.4401
		431		X17CrNi16-2	1.4057
7	Mil Somunu	Rg 10	Bronz	-	2.1086.01
8	Sızdırmazlık Elemanları	NBR - EPDM	Kauçuk	-	-
9	Cıvatalar Somunlar	8.8 Çelik	Elektro galvaniz kaplı	-	-
		A 2 - A 4	Paslanmaz Çelik	-	-
Boya		İçme suyunda kullanılmaya onaylı elektro statik toz boya. Standart kalınlık 300 mikron			
Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.					

TAHRİK BİLGİLERİ
SÜRGÜLÜ VANA YÜKSELMİYEN MİLLİ TİP
PN 16



DN	Dişli Kutusuz, Oran 1/1				Dişli Kutulu, Oran 1/4				Dişli Kutulu, Oran 1/8				Dişli Kutulu, Oran 1/16			
	F	d	Tork Nm	Çevrim sayısı	F	d	Tork Nm	Çevrim sayısı	F	d	Tork Nm	Çevrim sayısı	F	d	Tork Nm	Çevrim sayısı
300	14	30	250	27	10	20	68	106	10	20	34	213	10	20	17	426
350	16	40	381	31	10	20	104	124	10	20	52	247	10	20	26	494
400	16	40	497	35	10	20	135	141	10	20	68	282	10	20	34	563
450	16	40	628	39	14	30	171	158	14	30	85	316	10	20	43	632
500	16	40	859	44	14	30	233	175	14	30	117	350	10	20	58	700
550	16	40	1.143	48	14	30	310	192	14	30	155	385	10	20	78	769
600	25	50	1.358	52	14	30	369	209	14	30	185	419	10	20	92	838
650	25	50	1.735	57	14	30	472	227	14	30	236	453	10	20	118	906
700	25	50	2.008	61	14	30	546	244	14	30	273	488	10	20	136	975
750	25	50	2.499	65	14	30	679	261	14	30	340	522	10	20	170	1.044
800	30	60	2.845	70	16	40	773	278	14	30	386	556	14	30	193	1.112
900	30	60	3.876	78	16	40	1.053	312	14	30	527	625	14	30	263	1.250
1.000	30	60	4.772	87	16	40	1.297	347	14	30	648	694	14	30	324	1.387
1.050	30	60	6.050	91	16	40	1.644	364	14	30	822	728	14	30	411	1.456
1.100	35	70	6.659	95	25	50	1.810	381	16	40	905	762	14	30	452	1.524
1.200	35	70	7.928	104	25	50	2.154	415	16	40	1.077	831	14	30	539	1.662
1.300	35	70	10.520	112	25	50	2.859	450	16	40	1.429	900	14	30	715	1.799
1.400	40	80	12.141	121	30	60	3.299	484	25	50	1.650	968	16	40	825	1.936
1.500	40	80	15.565	130	30	60	4.230	518	25	50	2.115	1.037	16	40	1.057	2.074
1.600	40	80	17.803	138	30	60	4.838	553	25	50	2.419	1.106	16	40	1.209	2.211

PLANET TİP DİŞLİ KUTUSU

YÜKSELMEYEN MİLLİ TİP SÜRGÜLÜ VANALARDA KULLANILIR



Gövde, kapak, dişlilerden oluşan bir dişli kutusudur.

Vanalar, vana miline takılan bir el çarkı yardımı ile açılıp kapatılabilirler.

Büyük tork oluşturan vanalarda bu mümkün olmaz. Bu durumlarda araya bir dişli kutusu ilave edilir.

Böylece daha çok tura karşılık, daha küçük kuvvetlerle vanayı açıp kapamak mümkün olur.

El ile açılıp kapanabilen bir vanaya aktüatör takılacak ise, araya konan bir dişli kutusu sayesinde, daha küçük bir aktüatör kullanmak mümkün olur.

Dişli kutusunun özellikleri Giriş kuvveti, bir kişinin rahatlıkla çevirebileceği bir kuvvettir.

Çıkış kuvvetini sağlamak için, standart dişli oranlarından, uygun olanı seçilir.

Dişli kutusu bağlama ve çıkış flanşları ile miller, ISO 5210 "F" standardına uygun olarak, imal edilmektedir.

Böylece dişli kutusu, aynı değerdeki herhangi bir vanaya takılabilir.

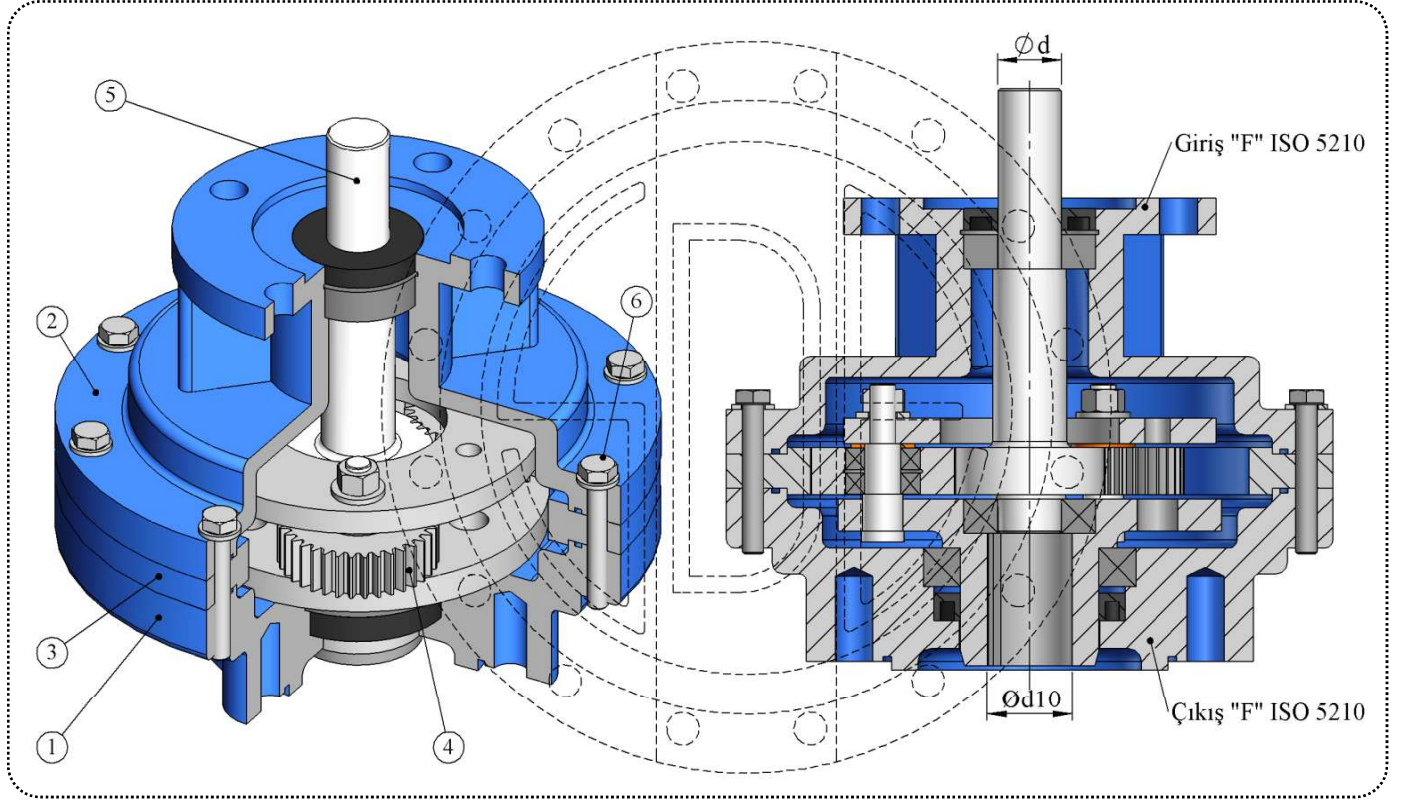
Bir dişli kutusu çıkarılarak, yerine, başka marka bir dişli kutusu takmak mümkündür.

Gerektiğinde, uygun aktüatör takılabilir, mevcut olan bir başka marka aktüatör ile değiştirilebilir

Bakım,

Dişli kutusunun yağlanması başka bir bakım gerekmez.

**DİŞLİ KUTUSU, PLANET TİP
YÜKSELMEYEN MİLLİ TİP SÜRGÜLÜ VANALARDA KULLANILIR**



PARÇALAR

No	Parça Adı	Malzeme	Açıklama	EN Standardı	Malzeme No
1-2	Gövde - Kapak	GGG 50	Sfero Döküm	EN-GJS-500-7	0.7050
3	Çember Dişli,	1050	Çelik	100083-3	1.1191
4	Dişliler	1050	Çelik	100083-3	1.1191
5	Pinyon Dişli	420	Paslanmaz Çelik	X20Cr13	1.4021
		304		X5CrNi 18-10	1.4301
6	Cıvatalar	8.8 Çelik	Elektro galvaniz kaplı	-	-
		A 2, A 4	Paslanmaz Çelik	-	-

Boya İçme suyunda kullanılmaya onaylı elektro statik toz boya. Standart kalınlık 300 mikron.

Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.

BİLGİLER

No	Giriş 1/4				Giriş 1/8				Giriş 1/16				Çıkış		
	F	d	Tork Nm	Kg	F	d	Tork Nm	Kg	F	d	Tork Nm	Kg	F	d	Tork Nm
1	10	20	68	24	10	20	34	24	10	20	17	30	10	25	250
2	10	20	136	36	10	20	68	36	10	20	34	45	12	30	500
3	10	20	272	53	10	20	136	53	10	20	68	67	14	40	1.000
4	14	30	543	80	14	30	272	80	10	20	136	100	16	40	2.000
5	14	30	1.359	121	14	30	679	121	10	20	340	152	25	50	5.000
6	16	40	2.717	185	14	30	1.359	185	14	30	679	232	30	60	10.000
7	25	50	5.435	285	16	40	2.717	285	14	30	1.359	356	35	70	20.000
8	30	60	10.870	439	25	50	5.435	439	16	40	2.717	549	40	80	40.000

BEVEL TİP DİŞLİ KUTUSU

YÜKSELEN MİLLİ TİP SÜRGÜLÜ VANALARDA KULLANILIR



Gövde, kapak, dişlilerden oluşan bir dişli kutusudur.

Vanalar, vana miline takılan bir el çarkı yardımı ile açılıp kapatılabilirler. Büyük tork oluşturan vanalarda bu mümkün olmaz. Bu durumlarda araya bir dişli kutusu ilave edilir. Böylece daha çok tura karşılık, daha küçük kuvvetlerle vanayı açıp kapamak mümkün olur.

El ile açılıp kapanabilen bir vanaya aktüatör takılacak ise, araya konan bir dişli kutusu sayesinde, daha küçük bir aktüatör kullanmak mümkün olur.

Dişli kutusunun özellikleri,

Konik tip dişli sistemi kullanılmaktadır.

Takılan dişli kutusunun giriş mili, vana mili ile 90 derece açı yapar.

Kendi eksenini etrafında da 360 derece dönebildiği için, tahrik yönünün istenen konumda olmasını sağlar

Giriş kuvveti, bir kişinin rahatlıkla çevirebileceği bir kuvvettir. Çıkış kuvvetini sağlamak için, standart dişli oranlarından, uygun olanı seçilir.

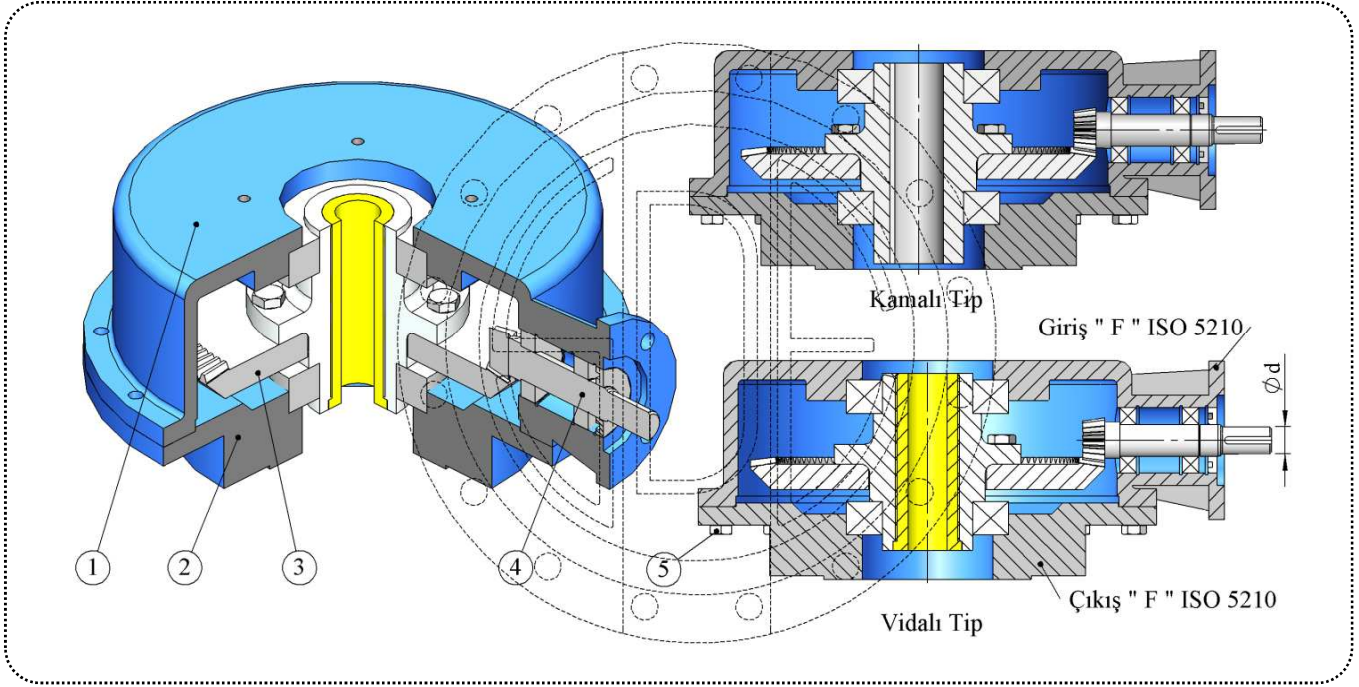
Dişli kutusu bağlama ve çıkış flanşları ile miller, ISO 5210 "F" standardına uygun olarak, imal edilmektedir. Böylece dişli kutusu, aynı değerdeki herhangi bir vanaya takılabilir. Bir dişli kutusu çıkarılarak, yerine, başka marka bir dişli kutusu takmak mümkündür.

Gerektiğinde, uygun aktüatör takılabilir, mevcut olan bir başka marka aktüatör ile değiştirilebilir.

Bakım,

Dişli kutusunun yağlanması başka bir bakım gerekmez.

BEVEL TİP DİŞLİ KUTUSU YÜKSELEN MİLLİ TİP SÜRGÜLÜ VANALARDA KULLANILIR



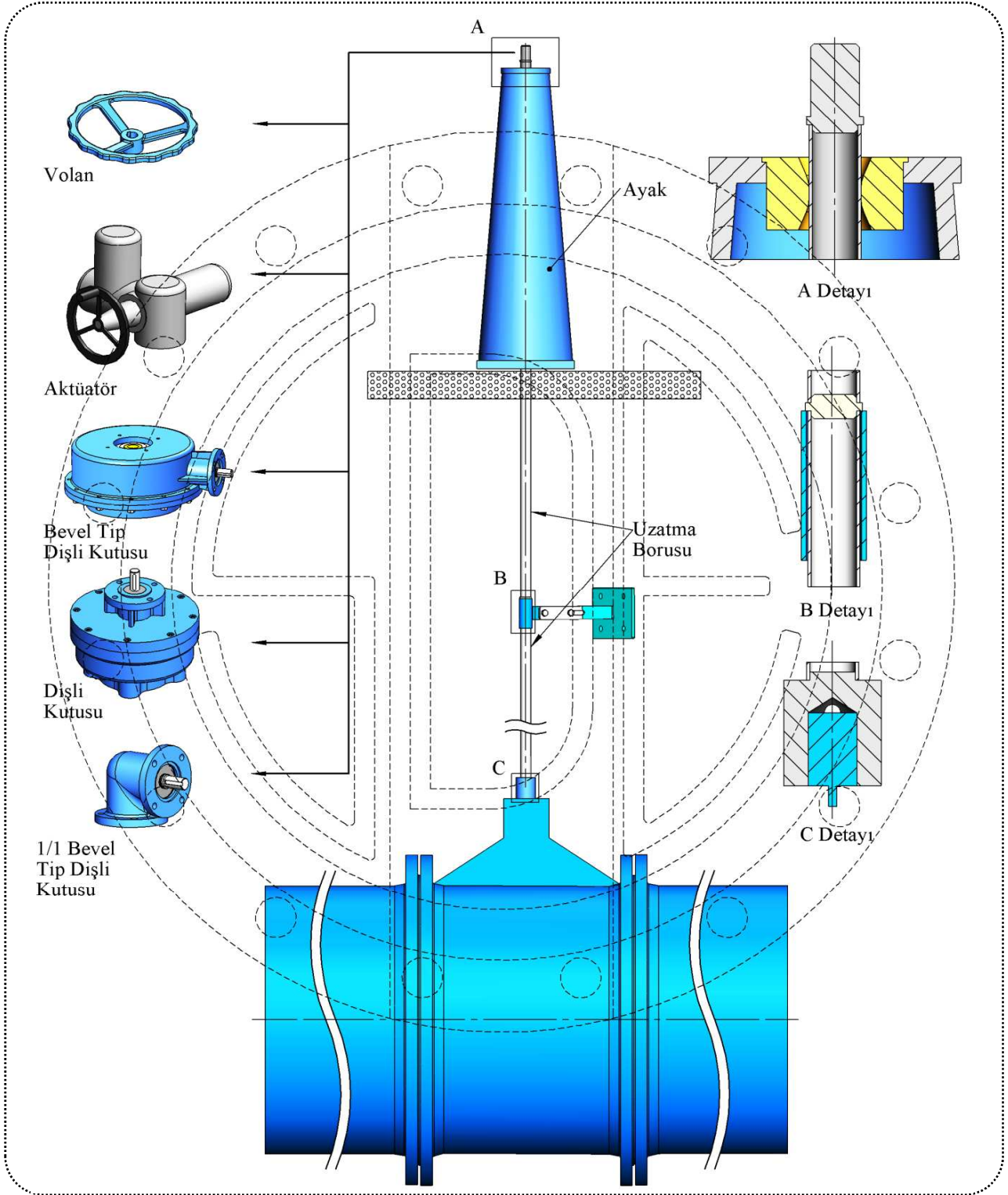
PARÇALAR

No	Parça Adı	Malzeme	Açıklama	EN Standardı	Malzeme No
1-2	Gövde, Kapak	GGG 50	Sfero Döküm	EN-GJS-500-7	0.7050
3	Dişli	1050	Çelik	100083-3	1.1191
4	Pinyon Dişli	420	Paslanmaz Çelik	X20Cr13	1.4021
		304		X5CrNi 18-10	1.4301
5	Cıvatalar	8.8 Çelik	Elektro galvaniz kaplı	-	-
		A 2, A 4	Paslanmaz Çelik	-	-
Boya	İçme suyunda kullanılmaya onaylı elektro statik toz boya. Standart kalınlık 300 mikron.				
Ürünlerimizin kullanılacağı, izin verilen en yüksek sıcaklık, 80 derece santigrad'dır.					

BİLGİLER

GGB-B No	Giriş 1/4				Giriş 1/8				Giriş 1/16				Çıkış		
	F	d	Tork	Kg	F	d	Tork	Kg	F	d	Tork	Kg	F	d	Tork
			Nm				Nm				Nm				Nm
1	10	20	68	34	10	20	34	34	10	20	17	43	10	25	250
2	10	20	136	59	10	20	68	59	10	20	34	73	12	30	500
3	10	20	272	102	10	20	136	102	10	20	68	128	14	40	1.000
4	14	30	543	181	14	30	272	181	10	20	136	226	16	40	2.000
5	14	30	1.359	324	14	30	679	324	10	20	340	405	25	50	5.000
6	16	40	2.717	588	14	30	1.359	588	14	30	679	735	30	60	10.000
7	25	50	5.435	1.079	16	40	2.717	1.079	14	30	1.359	1.349	35	70	20.000
8	30	60	10.870	2.003	25	50	5.435	2.003	16	40	2.717	2.504	40	80	40.000

AYAK



Ayak, döküm bir gövde, uzatma milleri ve milleri yataklayan destek parçalarından oluşur.

Kullanım yerine göre vana alt katta, kumanda sistemi bir üst katta olabilir. Vana, çok nemli veya kirli ortamda olabilir ve tahrik grubunun bu ortamda olması istenmeye bilir.

Böyle durumlarda, yukarıda gördüğünüz donanım, her tür vana için kullanılabilir..

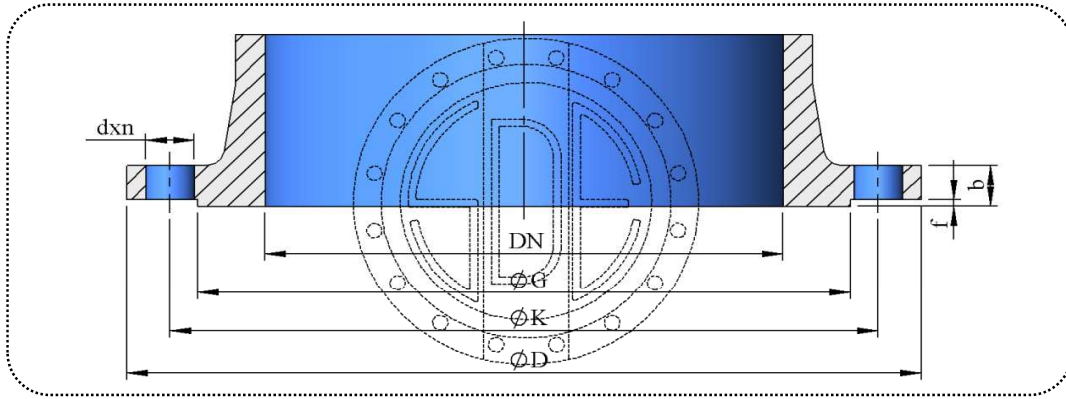
Vana olması gereken yerde, kumanda sistemi ise, daha temiz bir ortamdadır.

Ayak, zemine vidalar ile bağlanır. Arada uzatma milleri vardır. Ara mesafe 3 metreden fazla ise, mili yataklayan destek parçaları ile mildeki salınım kontrol altına alınır.

Her 3 metre için bir destek parçası kullanılması uygundur.

İsteğe göre, uzatma milleri, çelik veya paslanmaz çelik olabilir.

FLANŞ BİLGİLERİ



Anma Çapı	Dış Çapı	Fatura		Flanş Delikleri			Flanş Kalınlığı	Dış Çapı	Fatura		Flanş Delikleri			Flanş Kalınlığı
		Çapı	Yüksekliği	Eksen	Çapı	Adedi			Çapı	Yüksekliği	Eksen	Çapı	Adedi	
DN	D	G	f	K	d	n	b	D	G	f	K	d	n	b
	PN 10							PN 16						
100	220	158	3	180	19	8	19	220	158	3	180	19	8	19
125	250	188	3	210	19	8	19	250	188	3	210	19	8	19
150	285	212	3	240	23	8	19	285	212	3	240	23	8	19
200	340	268	3	295	23	8	20	340	268	3	295	23	12	20
250	395	320	3	350	23	12	22	405	320	3	355	28	12	22
300	445	370	4	400	23	12	25	460	378	4	410	28	12	25
350	505	430	4	460	23	16	25	520	438	4	470	28	16	27
400	565	482	4	515	28	16	25	580	490	4	525	31	16	28
450	615	532	4	565	28	20	26	640	550	4	585	31	20	30
500	670	585	4	620	28	20	27	715	610	4	650	34	20	32
600	780	685	5	725	31	20	30	840	725	5	770	37	20	36
700	895	800	5	840	31	24	33	910	795	5	840	37	24	40
800	1.015	905	5	950	34	24	35	1.025	900	5	950	41	24	43
900	1.115	1.005	5	1.050	34	28	38	1.125	1.000	5	1.050	41	28	47
1.000	1.230	1.110	5	1.160	37	28	40	1.255	1.115	5	1.170	44	28	50
1.200	1.455	1.330	5	1.380	41	32	45	1.485	1.330	5	1.390	50	32	57
1.400	1.675	1.535	5	1.590	44	36	46	1.685	1.530	5	1.590	50	36	59
1.500	1.785	1.640	5	1.700	44	36	48	1.820	1.640	5	1.710	57	36	63
1.600	1.915	1.760	5	1.820	50	40	49	1.930	1.750	5	1.820	57	40	65
1.800	2.115	1.950	5	2.020	50	44	52	2.130	1.950	5	2.020	57	44	69
2.000	2.325	2.150	5	2.230	50	48	55	2.345	2.150	5	2.230	62	48	73
2.200	2.550	2.370	5	2.440	57	52	59	2.555	2.360	5	2.440	62	52	80
	PN 25							PN 40						
100	235	162	3	190	23	8	19	235	162	3	190	23	8	19
125	270	188	3	220	28	8	19	270	188	3	220	28	8	24
150	300	218	3	250	28	8	20	300	218	3	250	28	8	26
200	360	278	3	310	28	12	22	375	285	3	320	31	12	30
250	425	335	3	370	31	12	25	450	345	3	385	34	12	35
300	485	395	4	430	31	16	28	515	410	4	450	34	16	40
350	555	450	4	490	34	16	30	580	465	4	510	37	16	44
400	620	505	4	550	37	16	32	660	535	4	585	41	16	48
450	670	548	4	600	37	20	34	685	560	4	610	41	20	50
500	730	615	4	660	37	20	37	755	615	4	670	44	20	52
600	845	720	5	770	41	20	42	890	735	5	795	50	20	58
700	960	820	5	875	44	24	47	995	840	5	900	50	24	63
800	1.085	930	5	990	50	24	51	1.140	960	5	1.030	57	24	68
900	1.185	1.030	5	1.090	50	28	56	1.250	1.070	5	1.140	57	28	73
1.000	1.320	1.140	5	1.210	57	28	60	1.360	1.180	5	1.250	57	28	80
1.200	1.530	1.360	5	1.420	57	32	69	1.575	1.385	5	1.460	62	32	88
1.400	1.755	1.570	5	1.640	62	36	74	1.795	1.600	5	1.680	62	36	98
1.500	1.865	1.680	5	1.750	62	40	75	1.910	1.700	5	1.790	70	40	102
1.600	1.975	1.790	5	1.860	62	40	81	2.025	1.815	5	1.900	70	40	108
1.800	2.195	2.000	5	2.070	70	44	88							
2.000	2.425	2.230	5	2.300	70	48	95							