

شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی (Ductile Iron Butterfly Valve)

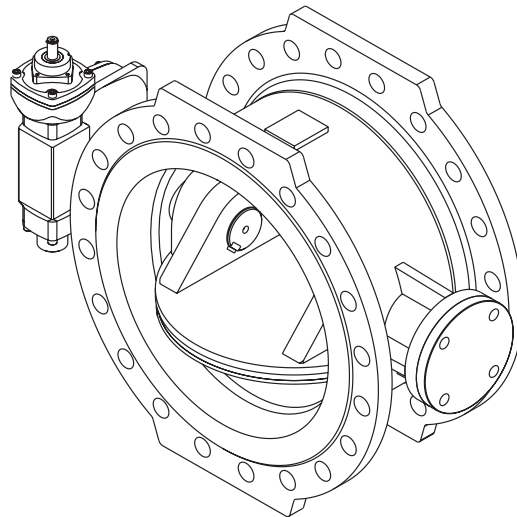
کاربرد شیر پروانه‌ای چدنی:

شیرهای پروانه‌ای در کلیه تأسیسات آبرسانی از جمله آب آشامیدنی و خام و همچنین سیالات غیر خورنده تا دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد جهت قطع و وصل جریان به کار برده می‌شوند. استفاده‌ی شیرهای پروانه‌ای در خطوط انتقال به عنوان کنترل‌کننده‌ی جریان مجاز نبوده و باید در حالت کاملاً باز و یا کاملاً بسته قرار گیرند.

مشخصات و مزایای شیرهای پروانه‌ای شرکت نهرآب گستر:

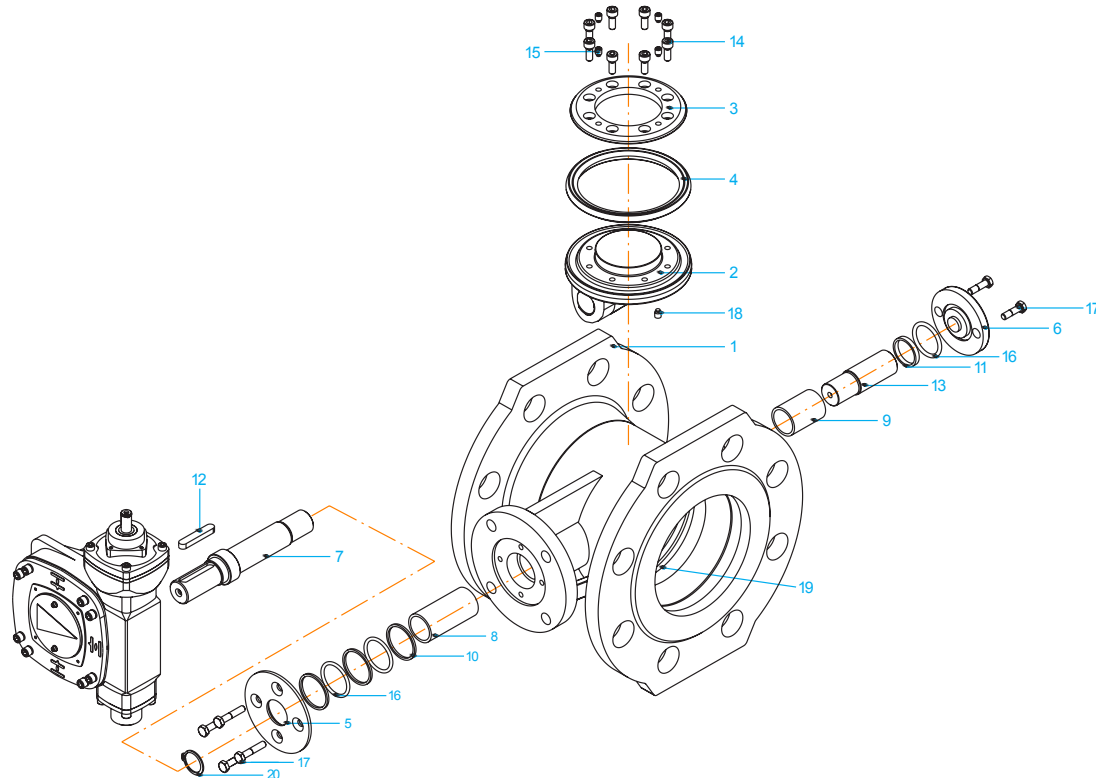
- طراحی شیر مطابق با استاندارد (DIN 3354) DIN EN 593
- ابعاد وجه تا وجه دو فلنج مطابق با استاندارد (EN 558-1 SERIES 14) DIN 3202-F4
- ابعاد فلنج مطابق با استاندارد (DIN 2501) DIN 1092-2
- قابلیت تنظیم و تعویض لاستیک آببندی بدون نیاز به خارج کردن شیر از محل نصب
- یاتاقان بندی خارج از مرکز پروانه در بدنه
- طراحی دیسک به شکلی که مقاومت آن در برابر جریان سیال حداقل می‌باشد.
- قابلیت آببندی از هر دو جهت شیر
- قابلیت نصب در تمامی حالات (افقی، عمودی و تحت زاویه)
- کلیه پیچ و مهره‌های شیر که با آب در تماس هستند از جنس استنلس استیل می‌باشند.
- بسته شدن شیر با چرخاندن فلکه دستی در جهت عقربه‌های ساعت
- قابلیت نصب محرک الکتریکی بر روی شیر
- ماشین‌کاری نشیمن محرک شیر مطابق استاندارد ISO 5210
- ماشین‌کاری نشیمن گیربکس شیر مطابق استاندارد ISO 5211

پوشش: رنگ پودری اپوکسی با پاشش به روش الکترواستاتیک که ضخامت آن حداقل ۲۵۰ میکرون بوده و دارای گواهینامه مجاز برای آب آشامیدنی از مؤسسات معتبر بین المللی می باشد.



Hydrostatic test Pressure (bar) according to DIN EN 12266-1		
Nominal Pressure PN (bar)	Test Pressure	
	Body	Seat
10	17	11
16	25	17.6
25	37.5	27.5

جدول نام و جنس قطعات شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی:

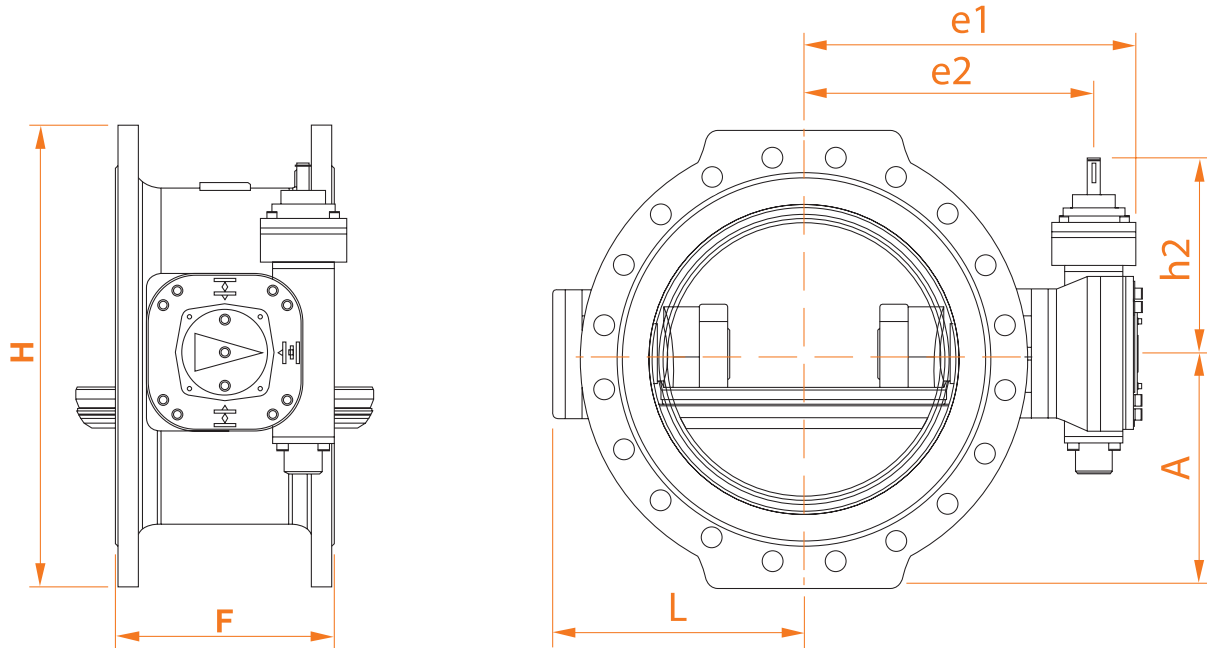


NO	Part Name	Material	Spare Parts
1	Body	Ductile Iron (GJS400-15)*	
2	Disk	Ductile Iron (GJS400-15)*	●
3	Disk Retaining	ST 37-2 or Ductile Iron*	●
4	Sealing Ring	NBR or EPDM	
5	Plate	ST 37-2 or Ductile Iron	
6	Bearing Cover	ST 37-2 or Ductile Iron	
7	Shaft (Driven)	Stainless Steel 1.4021	
8	Bearing Bush (Long)	Al.Bz	
9	Bearing Bush (Short)	Al.Bz	
10	Backup Ring	PTFE	●
11	Thrust Spacer	Brass	
12	Key	St 60	
13	Shaft (Free)	1.4021	
14	Socket Head Screw	Stainless Steel A2	●
15	Socket Set Screw	Stainless Steel A2	●
16	O-ring	NBR or EPDM	●
17	Hexagonal Bolt	Stainless Steel A2	●
18	Socket Set Screw	Stainless Steel A2	●
19	Seat Ring	Stainless Steel	
20	Circlips	Stainless Steel	

شرکت نهرآب گستر اشتهاارد ضمن رعایت استانداردهای زیربط حق هرگونه تغییر در ابعاد و مشخصات را جهت ارتقاء کیفی برای خود محفوظ می‌دارد.

* جنس بدنه و دیسک شیرهای پروانه‌ای مطابق درخواست مشتری به صورت فولادی نیز قابل تولید می‌باشند.

شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی * (Ductile Iron Butterfly Valve) PN10



EN 1092-2 (DIN 2501, ISO 7005-2)

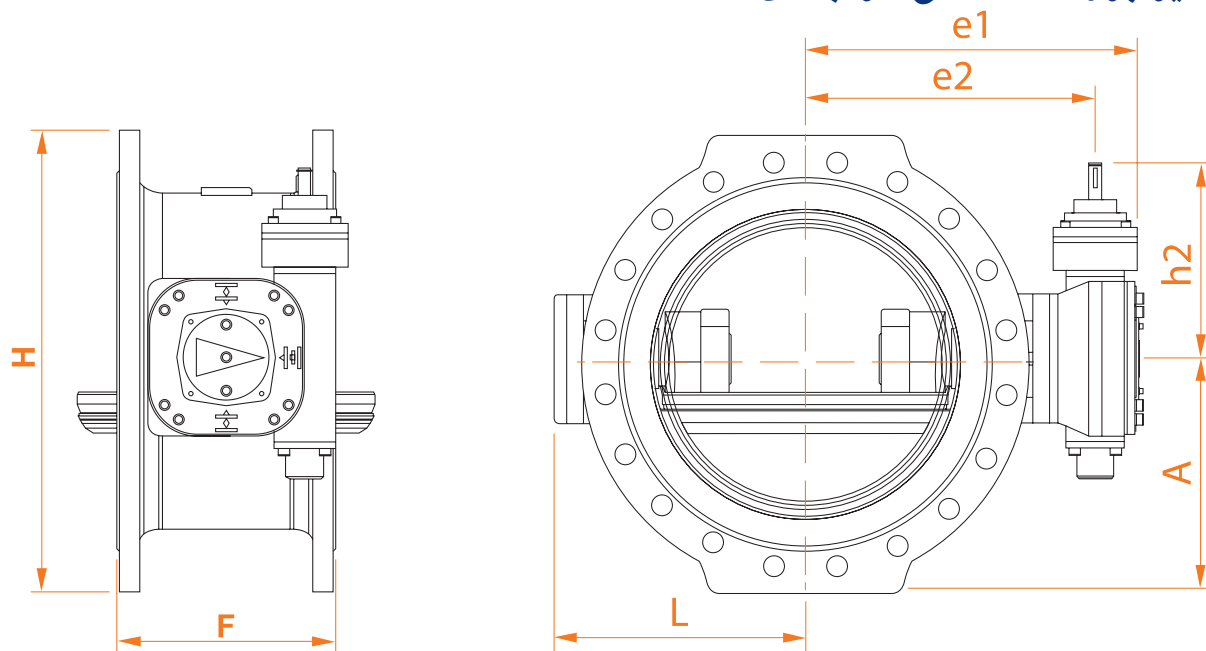
سوراخکاری فلنج ها مطابق استاندارد:

DN	F	H	L	e1	e2	A	h2
100	190	220	110	219	170	110	132
125	200	250	125	232	183	128	132
150	210	285	150	253	215	142	132
200	230	340	178	274	234	168	132
250	250	395	213	310	270	205	132
300	270	445	245	373	324	232	165
350	290	505	280	397	348	263	165
400	310	565	303	433	387	288	170
450	330	615	337	502	435	313	299
500	350	670	362	537	470	345	299
600	390	780	417	583	516	398	299
700	430	895	475	625	555	458	304
800	470	1015	543	685	615	513	304
900	510	1115	619	763	682	568	380
1000	550	1230	700	863	767	633	485
1200	630	1445	860	1006	910	750	485
1400	710	1675	976	1200	1018	850	540
1600	790	1915	1076	1340	1180	966	765
1800	870	2115	1187	1540	1300	1068	725
2000	950	2325	1315	1705	1465	1175	825

* جدول ابعادی شیر پروانه ای فولادی نیز مطابق جدول فوق می باشد.

شرکت نهرآب گستر اشتهارد ضمن رعایت استانداردهای زیربط حق هرگونه تغییر در ابعاد و مشخصات را جهت ارتقاء کیفی برای خود محفوظ می دارد.

شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی * (Ductile Iron Butterfly Valve) PN16



EN 1092-2 (DIN 2501, ISO 7005-2)

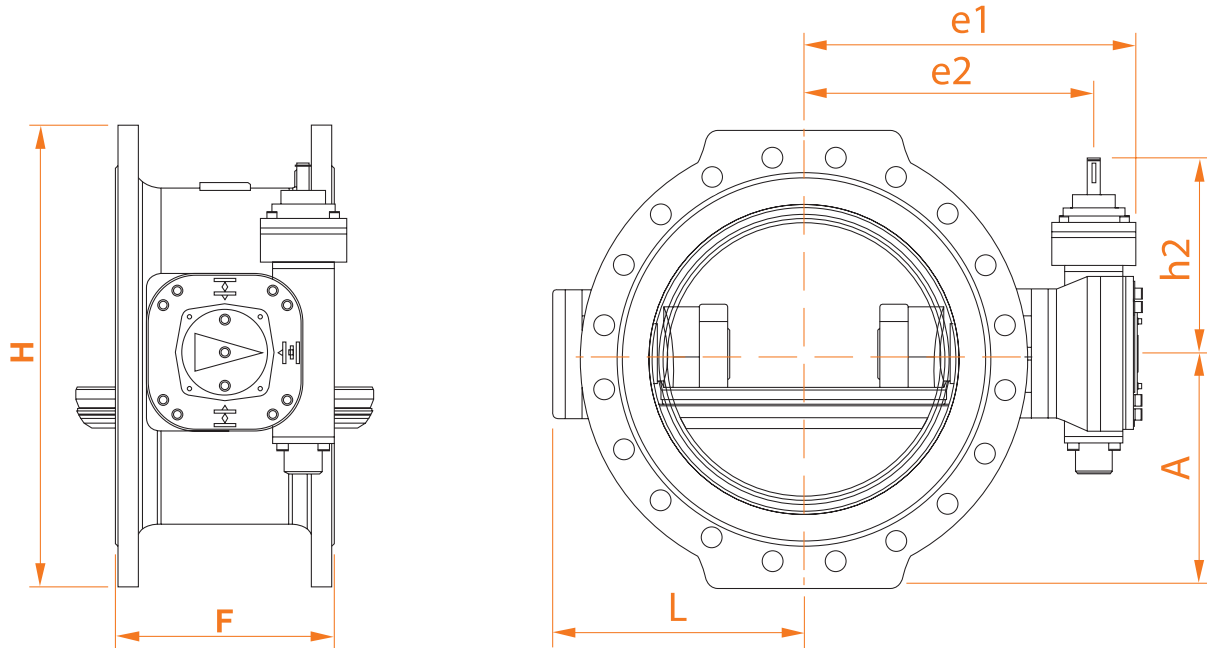
سوراخکاری فلنج ها مطابق استاندارد:

DN	F	H	L	e1	e2	A	h2
100	190	220	110	219	170	110	132
125	200	250	125	232	183	128	132
150	210	285	150	255	215	144	132
200	230	340	178	274	232	170	132
250	250	405	213	310	270	205	132
300	270	455	254	364	315	232	165
350	290	520	280	406	360	270	170
400	310	580	316	433	433	297	170
450	330	640	337	487	435	325	299
500	350	715	362	522	470	363	299
600	390	840	420	586	516	425	304
700	430	910	493	645	565	458	255
800	470	1025	573	715	635	518	380
900	510	1125	656	801	705	568	485
1000	550	1255	700	868	773	633	485
1200	630	1485	861	1084	965	750	540
1400	710	1685	975	1257	1097	850	726
1600	790	1930	1088	1340	1180	975	725
1800	870	2130	1215	1605	1365	1075	826
2000	950	2345	1335	1725	1490	1183	826

* جدول ابعادی شیر پروانه ای فولادی نیز مطابق جدول فوق می باشد.

شرکت نهرآب گستر اشتهاورد ضمن رعایت استانداردهای زیربسط حق هرگونه تغییر در ابعاد و مشخصات را جهت ارتقاء کیفی برای خود محفوظ می دارد.

شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی * (Ductile Iron Butterfly Valve) PN25



EN 1092-2 (DIN 2501, ISO 7005-2)

سوراخکاری فلنج ها مطابق استاندارد:

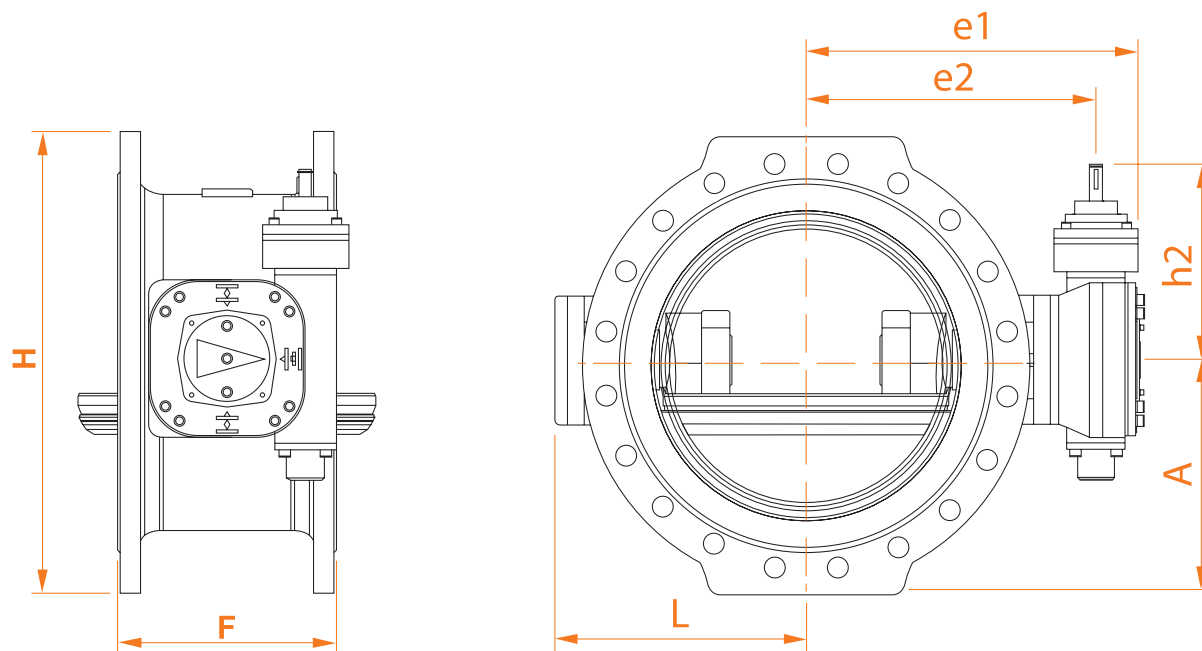
DN	F	H	L	e1	e2	A	h2
100	190	235	118	266	212	118	132
125	200	270	135	262	208	138	132
150	210	300	153	255	215	150	132
200	230	360	180	298	249	185	165
250	250	425	213	323	274	215	165
300	270	485	263	358	312	247	170
350	290	555	308	407	355	282	299
400	310	620	393	487	437	318	299
450	330	670	418	513	460	338	304
500	350	730	425	536	466	370	304
600	390	845	490	632	552	428	380
700	430	960	566	711	615	493	485
800	470	1085	616	776	680	550	485
900	510	1185	710	931	812	597	540
1000	550	1320	760	984	865	670	540
1200	630	1530	860	1142	982	765	726
1400	710	1755	988	1261	1100	890	726
1600	790	1975	1088	1405	1210	998	826
1800	870	2195	1235	1625	1385	1108	826
2000	950	2425	1390	1830	1585	1223	1090

* جدول ابعادی شیر پروانه‌ای فولادی نیز مطابق جدول فوق می باشد.

مشخصات برای سایزها و فشارهای بالاتر بر حسب درخواست مشتری اعلام می گردد.

شرکت نهرآب گستر اشتهداد ضمن رعایت استانداردهای زیربط حق هرگونه تغییر در ابعاد و مشخصات را جهت ارتقاء کیفی برای خود محفوظ می دارد.

شیر پروانه‌ای فلنج دار چدنی * (Ductile Iron Butterfly Valve) PN40



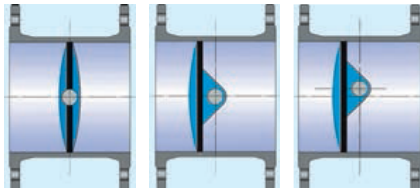
EN 1092-2 (DIN 2501, ISO 7005-2)

سوراخکاری فلنج ها مطابق استاندارد:

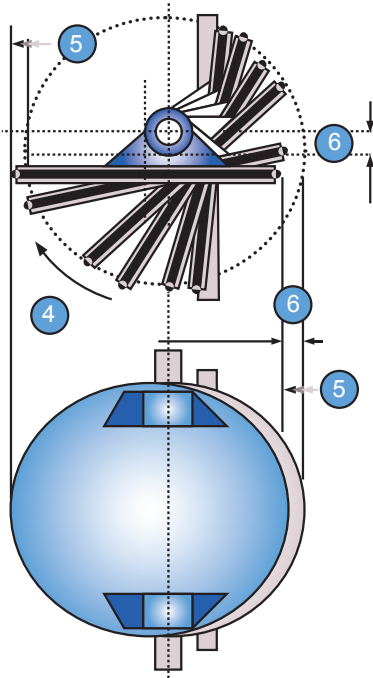
DN	F	H	L	e1	e2	A	h2
100	190	235	185	270	250	117.5	225
125	200	270	185	270	250	117.5	225
150	210	300	200	290	270	150	290
200	230	375	255	380	350	190	290
250	250	450	255	415	380	225	310
300	270	515	310	505	480	260	315
350	290	580	395	570	550	300	454
400	310	660	425	575	550	350	454
450	330	685	445	590	560	380	450
500	350	755	465	670	640	450	495
600	390	890	540	720	680	560	510
700	430	995	580	830	780	630	905
800	470	1140	685	1020	950	690	1100
900	510	1250	690	1100	1000	750	1100
1000	550	1360	770	1200	1100	860	1200
1200	630	1575	900	1250	1150	870	1200
1400	710	1795	1015	1305	1200	980	1200
1600	790	2025	1100	1500	1400	1050	1200

* جدول ابعادی شیر پروانه ای فولادی نیز مطابق جدول فوق می باشد.

مشخصات برای سایزها و فشارهای بالاتر بر حسب درخواست مشتری اعلام می گردد.
شرکت نهرآب گستر اشتهارد ضمن رعایت استانداردهای ذیربط حق هرگونه تغییر در ابعاد و مشخصات را جهت ارتقاء کیفی برای خود محفوظ می دارد.



1 2 3



شیرهای پروانه ای به سه صورت قابل تولید می باشند:

(۱) مرکز دیسک در مرکز شیر و در مرکز خط لوله قرار می گیرد. (Centric)

(۲) رینگ آبنندی دیسک از خط تقارن شیر خارج شده ولی محور دوران دیسک همچنان در مرکز شیر قرار گرفته است. (Eccentric)

(۳) مانند طرح بالا با این تفاوت که محور دوران دیسک خارج از مرکز قرار میگیرد. (Double Eccentric)

دیسک های شیرهای پروانه ای شرکت نهرآب گستر با دوبرار خارج از مرکزی (Double Eccentricity) در بدنه شیر طراحی شده اند.

بنابراین هنگامی که حرکت نوسانی باز شدن آغاز می شود، حرکت چرخشی شماره (۴) بوجود می آید و به آن حرکت انتقالی (۵) اضافی می شود. دیسک می چرخد اما در همان زمان از سیت آبنندی دور می شود (مطابق شماره ۶). در نتیجه بخاطر دوبرار خارج از مرکزی، پس از چند درجه اندک از باز کردن دیسک، لاستیک آبنندی با اطمینان خاطر از روی سیت بلند می شود. تمام این موارد باعث می شود فرسودگی لاستیک آبنندی بر اثر سایش به حداقل رسیده و عمر لاستیک آبنندی را طولانی تر می کند.

همچنین عملکرد مکانیزم خارج از مرکزی تضمین می کند که لاستیک آبنندی در هر زمان از روی سیت برداشته شود، حتی در جاهایی که شیر برای سال های زیادی بسته شده است.

محاسبه افت فشار در شیرهای پروانه ای

با توجه به دبی سیال و همچنین استخراج ضریب K_V از نمودار، می توان با استفاده از روابط زیر افت فشار شیرهای پروانه ای فلنج دار را در حالت های مختلف بازشدگی دیسک محاسبه نمود.

ضریب K_V : عبارت است از مقدار جریانی که سیال بر حسب متر مکعب بر ساعت در دمای بین ۳۰-۵ درجه سانتیگراد از شیر عبور می کند و افت فشاری معادل یک بار ایجاد می نماید.

$$Q = K_V \cdot \sqrt{\frac{\Delta P}{\gamma}}$$

$$\Delta P = \gamma \left(\frac{Q}{K_V} \right)^2$$

همچنین با توجه به سرعت سیال افت فشار در شیرهای پروانه ای از رابطه زیر محاسبه می شود.

$$\Delta H = \xi \frac{V^2}{2g}$$

Q = دبی سیال بر حسب (m^3/h)

K_V = ضریب جریان بر حسب (m^3/h)

V = سرعت متوسط سیال بر حسب (m/s)

g = شتاب مرکز ثقل $9.81 (m/s^2)$

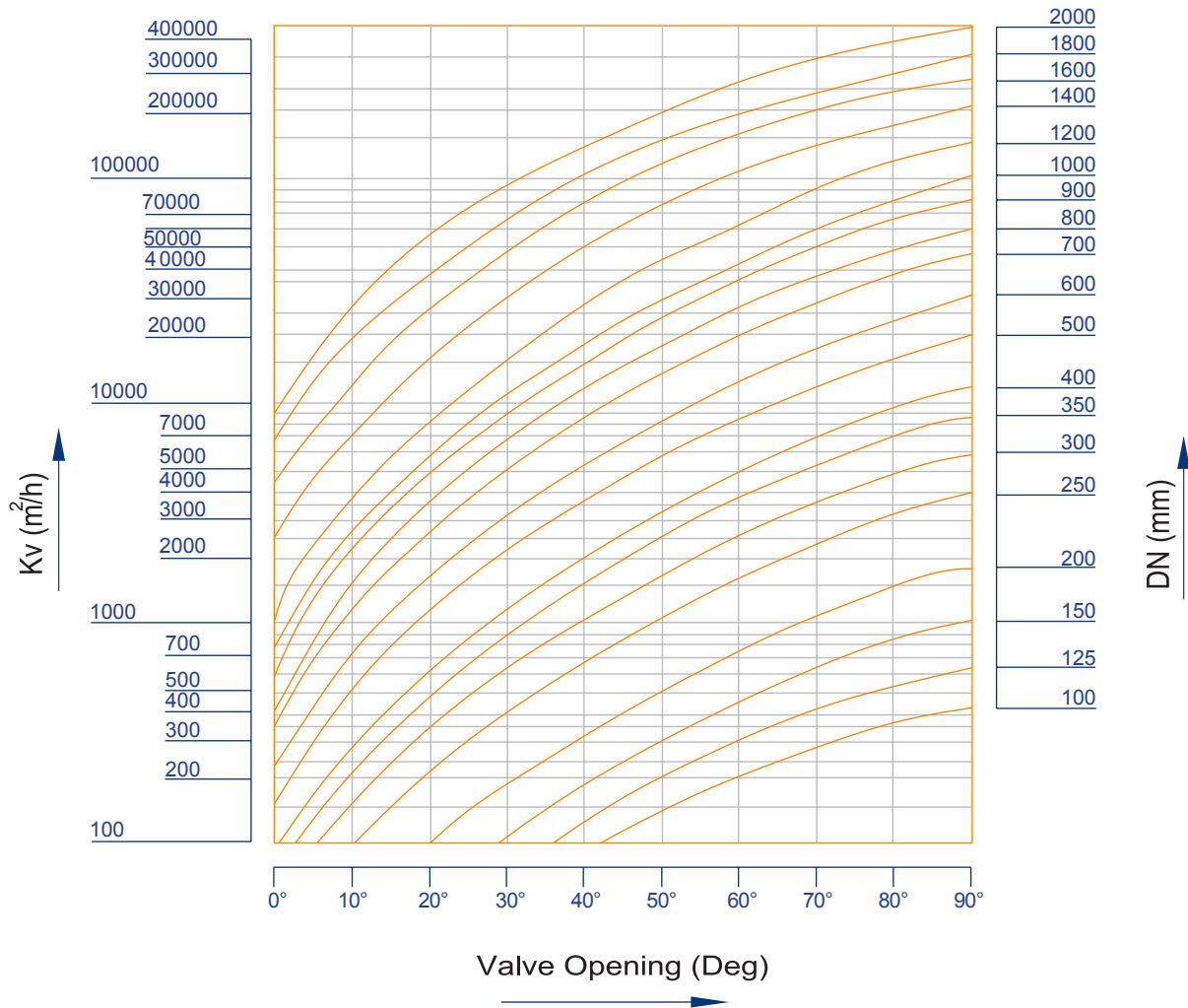
ξ = ضریب افت فشار

ΔP = افت فشار بر حسب (bar)

ΔH = افت فشار بر حسب (m)

γ = چگالی سیال بر حسب (g/cm^3)

نمودار محاسبه افت فشار

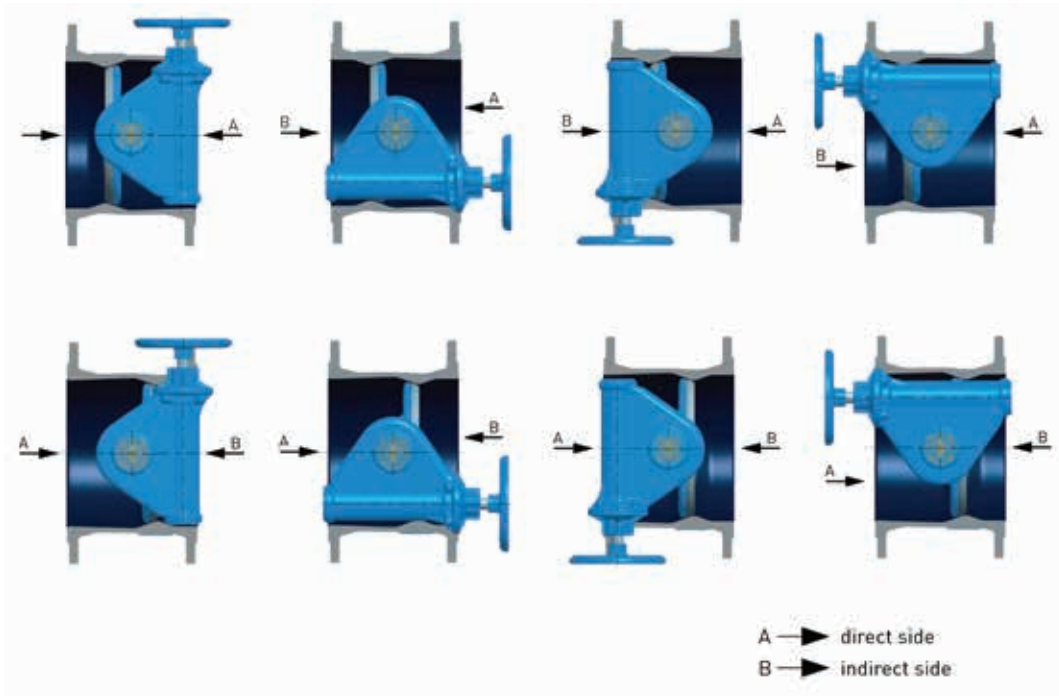


جدول ضریب افت فشار (ζ) هنگامی که دیسک در حالت کاملاً باز قرار دارد:

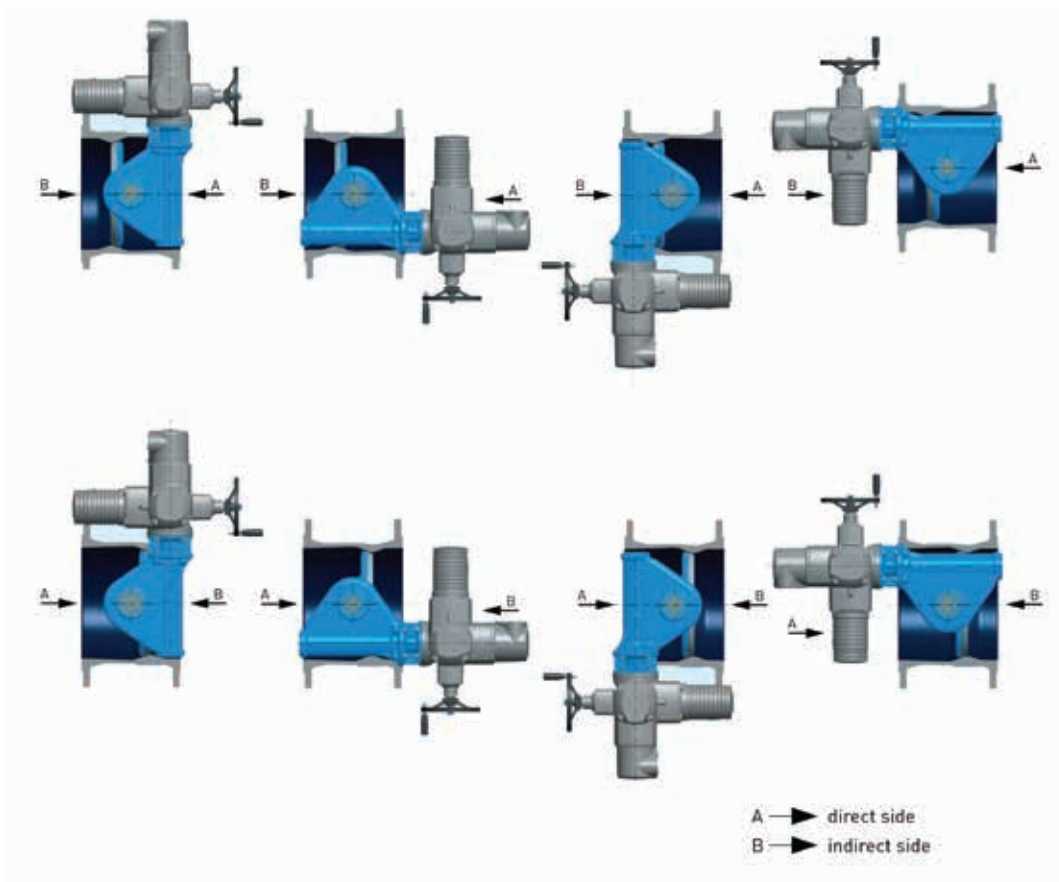
Headloss coefficients ζ fully opened Disk								
DN	ζ (PN 10)	ζ (PN 16)	DN	ζ (PN 10)	ζ (PN 16)	DN	ζ (PN 10)	ζ (PN 16)
80	-	1.39	400	0.27	0.34	1100	0.13	0.17
100	-	0.89	450	0.25	0.31	1200	0.12	0.16
125	-	0.57	500	0.23	0.29	1300	0.12	0.16
150	-	0.78	600	0.20	0.26	1400	0.12	0.16
200	-	0.71	700	0.18	0.23	1500	0.12	0.16
250	-	0.42	800	0.16	0.21	1600	0.12	0.15
300	0.34	0.40	900	0.15	0.19	1800	0.12	0.15
350	0.30	0.37	1000	0.13	0.18	2000	0.11	0.15

حالت‌های مختلف نصب گیربکس

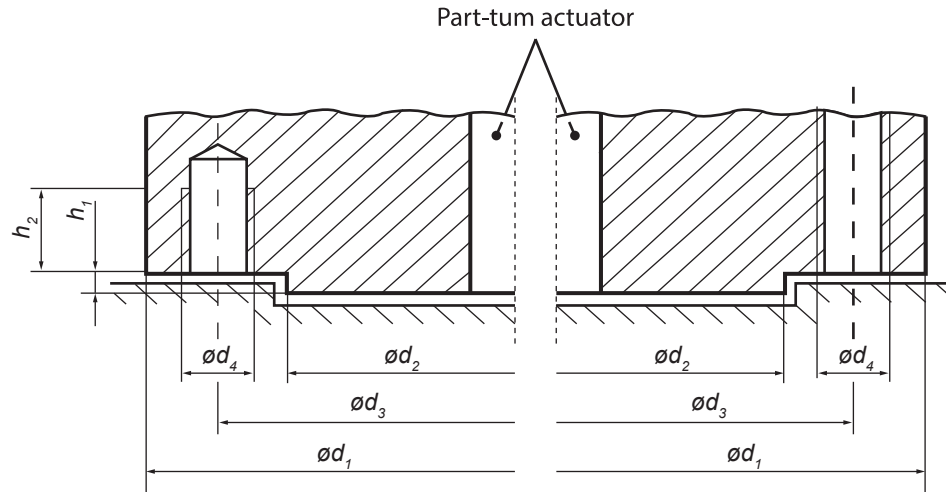
الف. نصب گیربکس با فلکه دستی:



ب. نصب گیربکس با عملکرد برقی:



ابعاد نشیمن گیربکس‌های شیرآلات صنعتی (ISO 5211)



Flange Dimensions

Flange Type	d1	d2	d3	d4	h1 max.	h2 min.	Number of Screw studs or bolts
F03	46	25	36	M5	3	8	4
F04	54	30	42	M5	3	8	4
F05	65	35	50	M6	3	9	4
F07	90	55	70	M8	3	12	4
F10	125	70	102	M10	3	15	4
F12	150	85	125	M12	3	18	4
F14	175	100	140	M16	4	24	4
F16	210	130	165	M20	5	30	4
F25	300	200	254	M16	5	24	8
F30	350	230	298	M20	5	30	8
F35	415	260	356	M30	5	45	8
F40	475	300	406	M36	8	54	8
F48	560	370	483	M36	8	54	12
F60	868	470	603	M36	8	54	20

Maximum Flange Torque Valves

Flange Type	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14
Maximum flange torque (N.m)	32	63	125	250	500	1000	2000

Flange Type	F16	F20	F30	F30	F40	F18	F60
Maximum flange torque (N.m)	4000	8000	16000	32000	63000	125000	250000

مشخصات عملگر برقی برای استفاده بر روی شیرهای پروانه ای نهرآب گستر

DN	PN	Turns per stroke	Auma Actuator	Centrok Actuator	Max Torque	Conec-tion Size	Opening and closing time [min/stroke] as speed of the drive [1/min]						
							11	16	22	32	45*	63	90
100	10/16	8	SA7.2	CK30	30	F10	0.73	0.50	0.36	0.25	0.18	0.13	0.09
125	10/16	8	SA7.2	CK30	30	F10	0.73	0.50	0.36	0.25	0.18	0.13	0.09
150	10/16	8	SA7.2	CK30	30	F10	0.73	0.50	0.36	0.25	0.18	0.13	0.09
200	10/16	8	SA7.2	CK30	30	F10	0.73	0.50	0.36	0.25	0.18	0.13	0.09
250	10	8	SA7.2	CK30	30	F10	0.73	0.50	0.36	0.25	0.18	0.13	0.09
	16		SA7.6	CK60	60	F10							
300	10/16	8.5	SA7.6	CK60	60	F10	0.77	0.53	0.39	0.27	0.19	0.13	0.09
350	10	8.5	SA7.6	CK60	60	F10	0.77	0.53	0.39	0.27	0.19	0.13	0.09
	16		SA10.2	CK120	120	F10							
400	10/16	11	SA10.2	CK120	120	F10	1.00	0.69	0.50	0.34	0.24	0.17	0.12
500	10	21	SA10.2	CK120	120	F10	1.91	1.31	0.95	0.66	0.47	0.33	0.23
	16		SA7.6	CK60	60	F10							
600	10	31.5	SA7.6	CK60	60	F10	2.86	1.97	1.43	0.98	0.70	0.50	0.35
	16		SA10.2	CK120	120	F10							
700	10/16	31.5	SA10.2	CK120	120	F10	2.86	1.97	1.43	0.98	0.70	0.50	0.35
800	10/16	42	SA10.2	CK120	120	F10	3.82	2.63	1.91	1.31	0.93	0.67	0.47
900	10/16	160	SA10.2	CK120	120	F10	14.55	10.00	7.27	5.00	3.56	2.54	1.78
1000	10/16	160	SA10.2	CK120	120	F10	14.55	10.00	7.27	5.00	0.56	2.54	1.78

* سرعت پیشنهادی برای باز و بسته شدن شیر

مشخصات برای سایزها و فشارهای بالاتر و دیگر مارکهای عملگر، بر حسب درخواست مشتری اعلام می گردد.

انتخاب گیربکس و عملگر شیرهای پروانه‌ای فلنجدار

