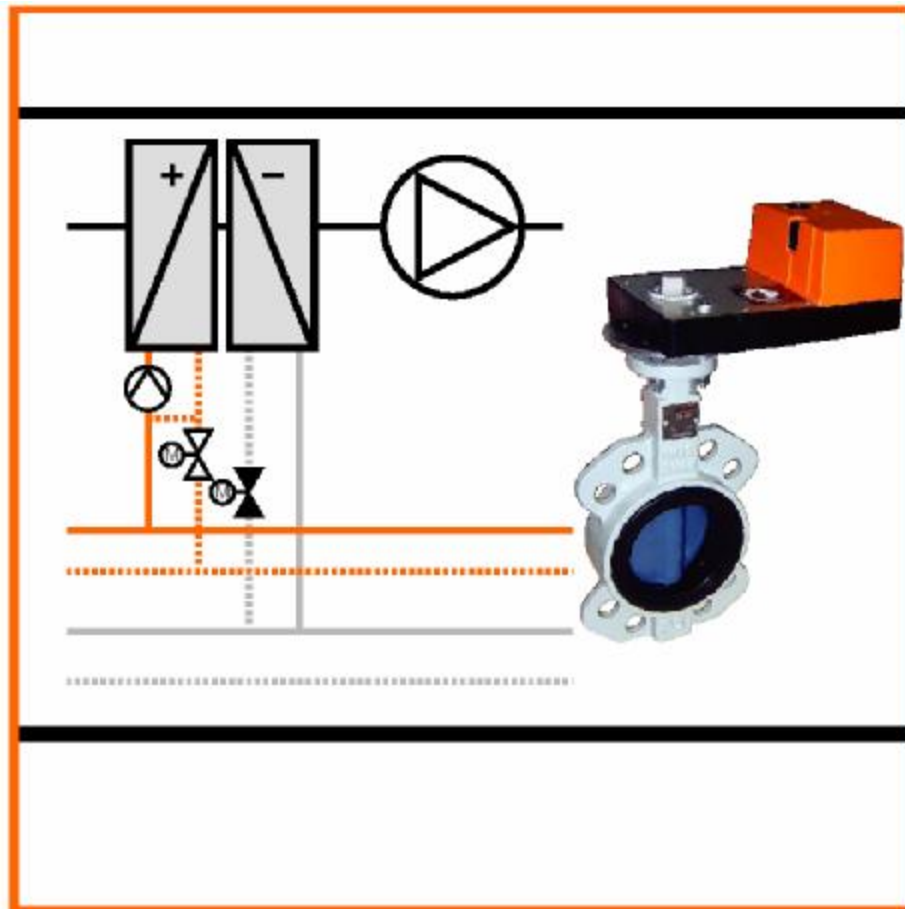


## РАЗДЕЛ 6

# Поворотные заслонки типа «Баттерфляй» с электроприводами



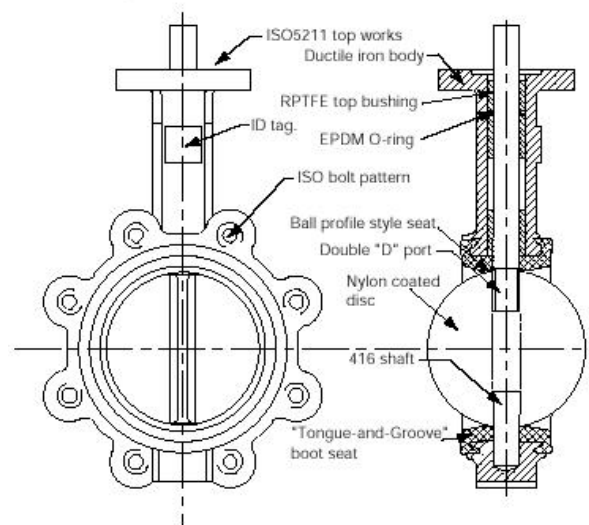
### Содержание:

<b><i>Поворотная заслонка типа «баттерфляй»</i></b>	?
Обзор типоразмеров поворотных заслонок	?
Диаграмма подбора	?
<b><i>Технические характеристики:</i></b>	?
Поворотная заслонка типа «баттерфляй» D6...	?
Габаритные размеры поворотных заслонок D6...	?
SY... электропривод для поворотных заслонок D6...	?
SY... Схемы подключения	?
Указания по обслуживанию и проектным решениям	?

**Поворотные заслонки типа «баттерфляй» и электроприводы вращения с аналоговым управлением 0..10 В, 3-point или on/off**

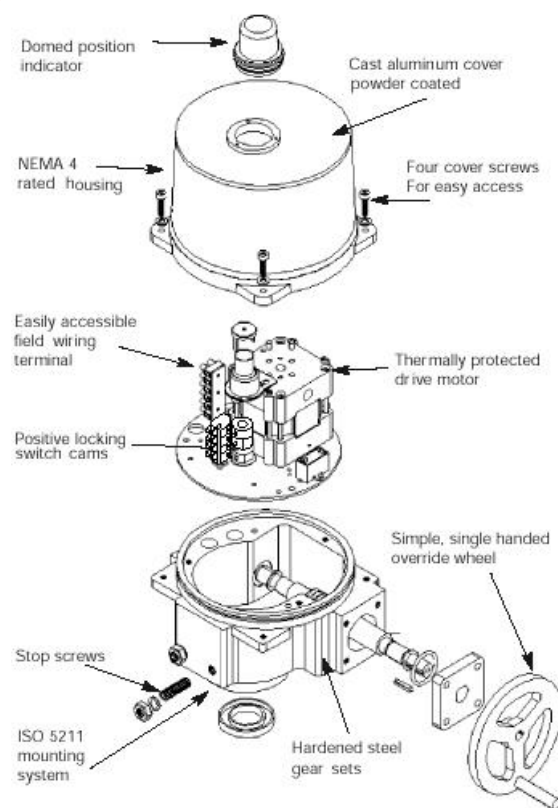
DN mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
$k_{vs} \text{ m}^3/\text{h}$	100	180	400	650	1200	1600	3000	4800	7200	10300
D6...	D650	D665	D680	D6100	D6125	D6150	D6200	D6250	D6300	D6350
С приводом 0..10 В	IP54	AM24-SR AM230-SR AM24-MFT2 AF24-SR AF24-MFT2	AM... GM... AF...	AM... GM...	GM... 2*GM...	2*GM24-SR 2*GM24-MFT2	-			
	IP67	-					SY3-24P SY3-220P	SY4-24P SY4-220P	SY4-24P SY4-220P SY5-24P SY5-220P	SY5-24P SY5-220P
С приводом 3-point или on/off	IP54	AM24(-S) AM230(-S) AM230-2(-S) AF24(-S) AF230(-S)	AM... GM... AF...	AM... GM...	GM... 2*GM...	2*GM24 2*GM220	-			
	IP67	-					SY3-24-3 SY3-220-3	SY4-24-3 SY4-220-3	SY4-24-3 SY4-220-3 SY5-24-3 SY5-220-3	SY5-24-3 SY5-220-3

**Конструктивные особенности заслонок:**



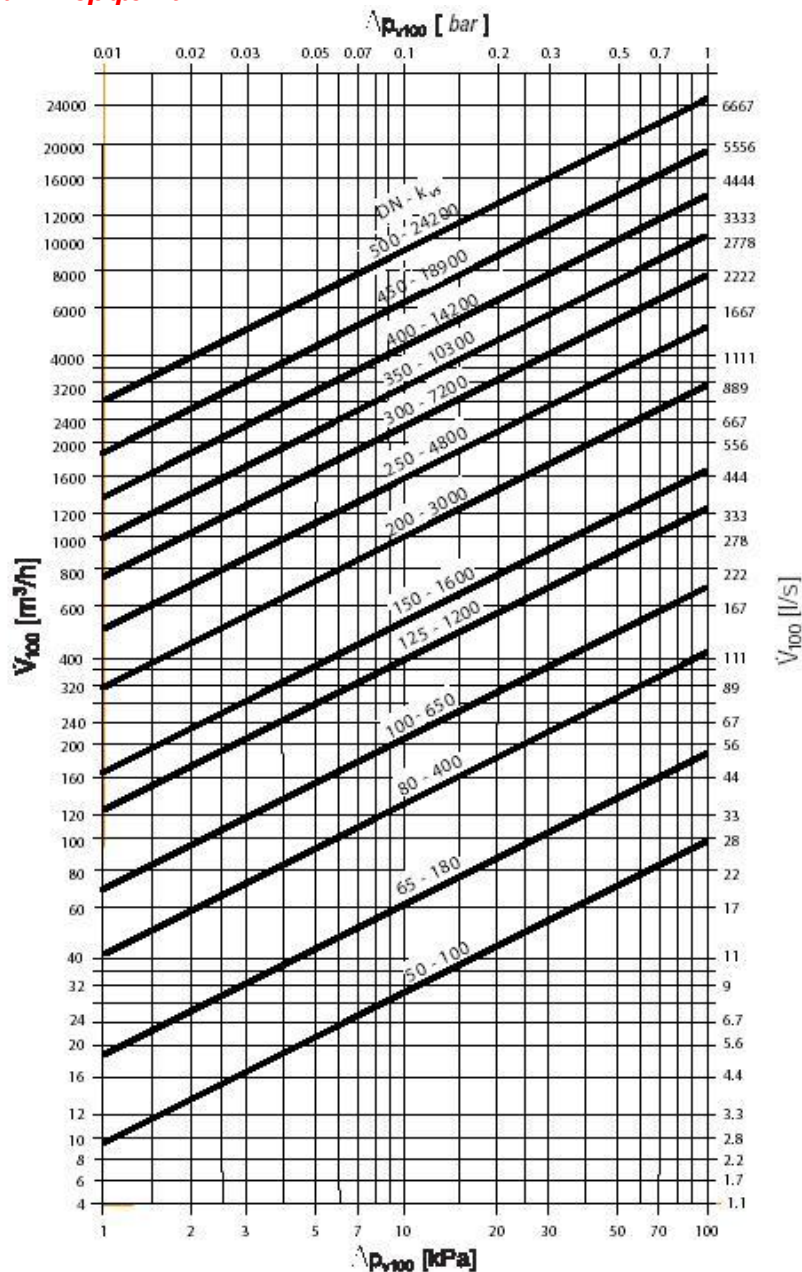
- Благодаря уплотнительному кольцу специальной формы обеспечивается надежное соединение тела заслонки и диска, а также полная изоляция тела заслонки от протекающей через нее среды. Это позволяет осуществлять быструю и простую замену, не используя дополнительные прокладки.
- Существует возможность ручного управления заслонкой.
- Диск отшлифован с помощью высокоточных технологий, обработан слоем полимера, который обеспечивает малое трение между диском и корпусом.
- RPTFE-уплотнения (армированный политетрафторэтилен) полностью изолируют шток заслонки от корпуса, что позволяет улучшить регулирующие свойства диска, уменьшить затрачиваемое усилие на вращение и увеличить срок службы заслонки.
- Покрытый полимером диск защищен от коррозии, имеет длительный срок службы и может использоваться для различных сред, включая морскую воду.

**Конструктивные особенности электроприводов серии SY:**



- диапазон крутящих моментов: 150-500 Нм;
- класс защиты: IP67;
- электроприводы соответствуют международному стандарту ISO 5211 и комплектуются защищенным от перегрева электродвигателем, указателем положения, электрическим подогревателем корпуса привода, двумя группами дополнительных контактов для сигнализации положения, терминалами для подключения кабелей.

**Диаграмма подбора поворотных заслонок типа «бабочка»**



$\Delta p_{V100}$  - разность давлений при полностью открытом клапане.

$V_{100}$  - номинальная пропускная способность при  $\Delta p_{V100}$ .

Формула  $k_{VS}$

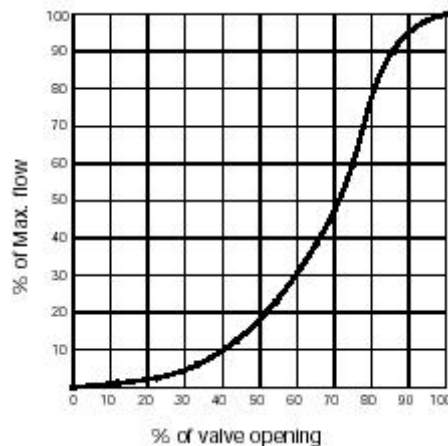
$$k_{VS} = \frac{V_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}}$$

где:  $k_{VS}$  -  $m^3/h$   
 $V_{100}$  -  $m^3/h$   
 $\Delta p_{V100}$  -  $kPa$

**Определение  $\Delta pS$ .**

Перекрываемое приводом давление, при котором клапан позволяет обеспечивать заданную величину утечки.

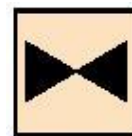
**Характеристика изменения потока:**



**Пропускная способность,  $m^3/час$ :**

Клапан	DN		Угол поворота заслонки								
			90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
D650	50	2`	100	90	60	38	23	13	6	2.6	0.05
D665	65	2.5`	180	153	103	65	39	22	10.3	5.2	0.09
D680	80	3`	400	314	230	133	83	34	15.5	7.8	0.17
D6100	100	4`	650	569	362	216	137	79	43	17	0.26
D6125	125	5`	1200	988	668	369	231	147	84	31	0.43
D6150	150	6`	1600	1329	884	489	305	194	111	48	0.69
D6200	200	8`	3000	2450	1605	932	586	360	181	76.7	1.7
D6250	250	10`	4800	3901	2541	1474	928	575	302	140	2.6
D6300	300	12`	7200	6472	4315	2726	1647	924	427	202	3.4
D6350	350	14`	10300	9348	6233	3938	2380	1335	616	291	5.2

**Технические характеристики поворотных заслонок типа «бабочка»:**



**Межфланцевая поворотная заслонка типа «бабочка», фланцевая, DN=50...350**

**Применение:**

Для перекрытия или дросселирования потоков холодной или горячей воды в системах кондиционирования и тепло-, водоснабжения.

Большие значения  $K_{vs}$  поворотной заслонки D6... обеспечивают наиболее экономичное решение по сравнению с регулирующими клапанами для систем с большими расходами.

**Режимы работы:**

Поворотная заслонка типа «бабочка» управляется электроприводом вращения. Применяются электроприводы как с возвратной пружиной, так и без. Привод выбирается исходя из требуемого перекрываемого давления, условий окружающей среды и управляющего сигнала.

Электроприводы работают в режиме ОТКР./ЗАКР., по стандартной аналоговой 0-10 В или трехточечной схеме управления.

**Ручное управление:**

При использовании электроприводов серии AM..., GM... необходимо вывести редуктор из зацепления путем нажатия кнопки на корпусе привода.

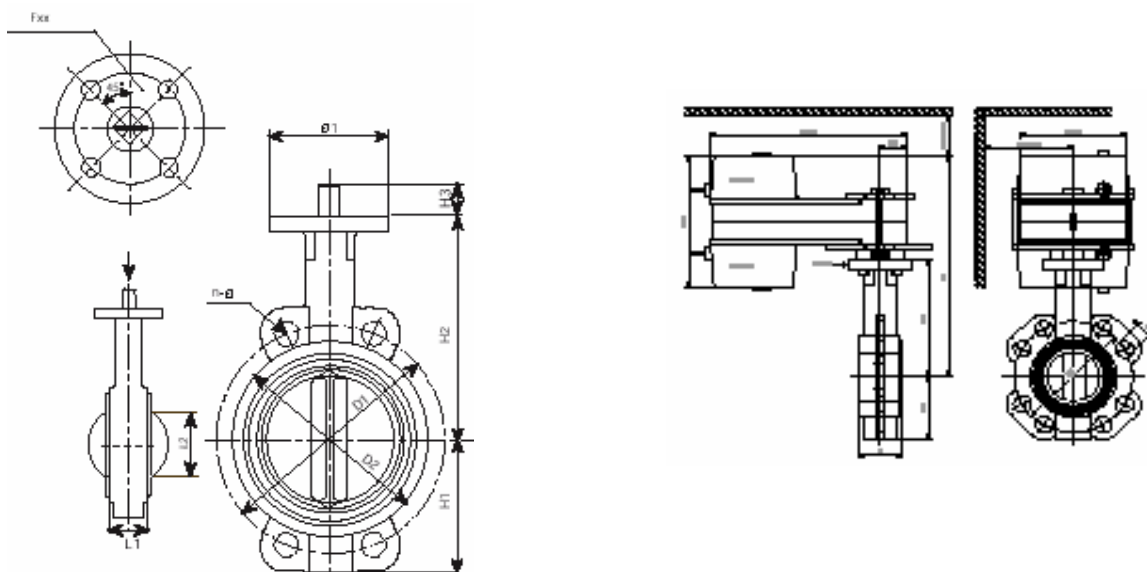
Для приводов серии AF... ручное управление осуществляется при помощи шестигранного ключа.

Для приводов SY... - с помощью поворота колеса.

Технические характеристики	D6...
Среда	Холодная или горячая вода
Рабочая температура	- 20 °С...+ 100 °С ( выше - по запросу)
Номинальное давление P <sub>s</sub>	1600 кПа (PN 16)
Характ. изменения потока	Модифицированная равнопроцентная
Амплитуда изменений регулируемой среды	S <sub>v</sub> >100
Уровень утечки	макс. 0.05% от значения K <sub>vs</sub>
Трубное подсоединение	Фланец
Ход штока	См. таблицу размеров
Перепад давлений	Δp <sub>max</sub> =200 кПа
Перекрываемое давление	См. таблицу размеров
Установочное положение	Вертикальное, горизонтальное
Техническое обслуживание	Не требуется
Угол поворота	90 °
Материалы:	
Корпус:	Чугун GGG40
Диск:	Чугун, покрытый полимером
Седло:	EPDM
Шток:	Нержавеющая сталь
Уплотнения:	RPTFE

**Выбор поворотной заслонки типа «бабочка» D6...:**

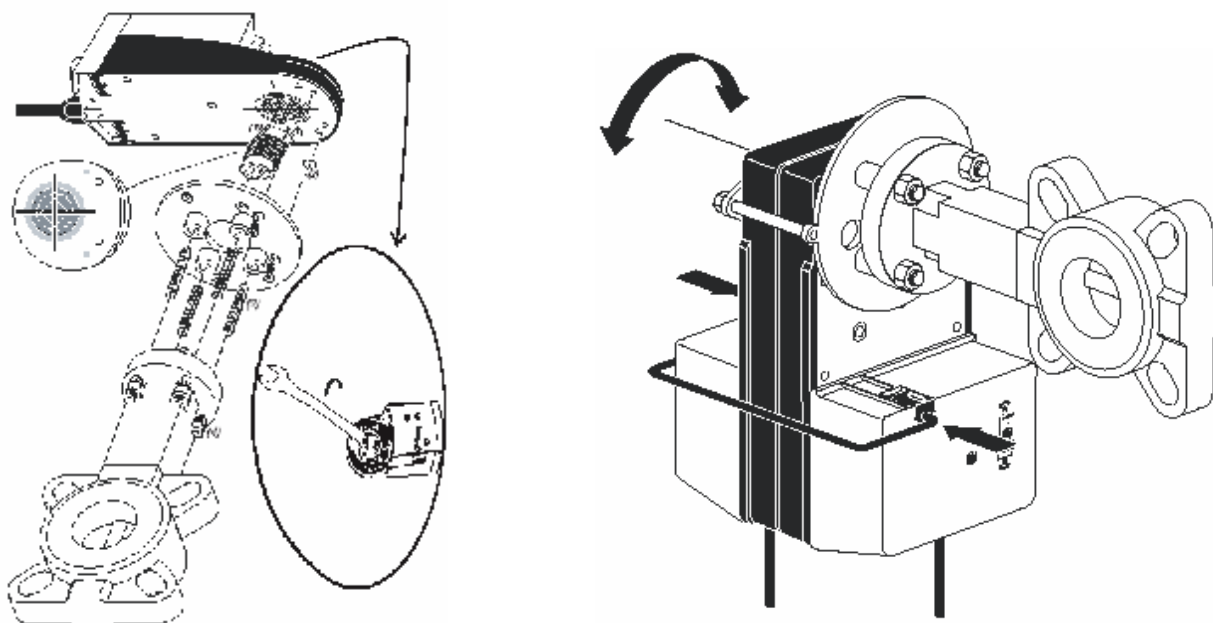
DN mm	Тип	Перекрываемое давление Δp <sub>s</sub> [кПа]						
		Приводы IP54				Приводы IP67		
		AM... [18 Nm]	AF... [15Nm]	GM... [30 Nm]	2*GM... [60 Nm]	SY3... [150 Nm]	SY4... [400 Nm]	SY5... [500 Nm]
50	D650	1200	1200	-	-	-	-	-
65	D665	1200	1200	-	-	-	-	-
80	D680	800	400	1200	-	-	-	-
100	D6100	200	-	1200	-	-	-	-
125	D6125	-	-	800	1200	-	-	-
150	D6150	-	-	400	1200	-	-	-
200	D6200	-	-	-	800	1200	-	-
250	D6250	-	-	-	-	-	1200	-
300	D6300	-	-	-	-	-	600	1200
350	D6350	-	-	-	-	-	-	800



Размеры для PN6/10/16 поворотных заслонок типа «бабочка» D6...

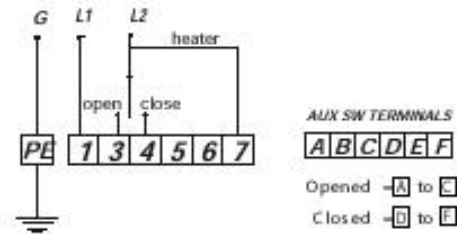
Мо-дель	DN, мм	Фла-нец	D2	L2	H1	H2	H3	L1	Ø1	PN6		PN10		PN16		Вес кг
										D1	n-Ø	D1	n-Ø	D1	n-Ø	
D650	50	F05	93	33	70	134	13	43	65	110	4-14	125	4-19	125	4-19	2.3
D665	65	F05	107	48	76	147	13	46	65	130	4-14	145	4-19	145	4-19	2.8
D680	80	F05	123	66	89	158	13	46	65	150	4-19	160	8-19	160	8-19	3.5
D6100	100	F05	151	91	104	173	13	52	75	170	4-19	180	8-19	180	8-19	5.5
D6125	125	F07	177	115	118	195	19	56	90	200	8-19	210	8-19	210	8-19	7.4
D6150	150	F07	204	142	132	213	19	56	90	225	8-19	240	8-23	240	8-23	9.0
D6200	200	F07	260	194	167	247	19	60	125	280	8-19	295	8-23	295	12-23	15.0
D6250	250	F10	314	245	167	287	24	68	125	335	12-19	350	12-23	350	12-28	21.5
D6300	300	F10	370	294	239	316	24	78	125	395	12-23	400	12-23	410	12-28	32.3
D6350	350	F10	422	328	265	345	24	79	150	445	12-23	460	16-23	470	16-28	43.5

Способы соединения электроприводов серий AM... и GM... с заслонками серии D6...





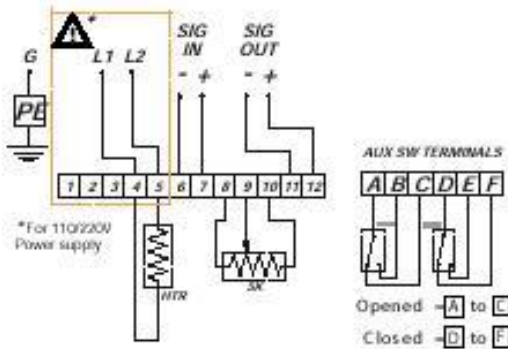
**Трехточечное управление и откр/закр (SY2.5...P)**



**Терминалы:**

1	Общий
3	Открытие
4	Закрытие
5	Не используется
6	Не используется
7	Нагреватель

**Аналоговое управление 0..10 В (SY3-5...P)**



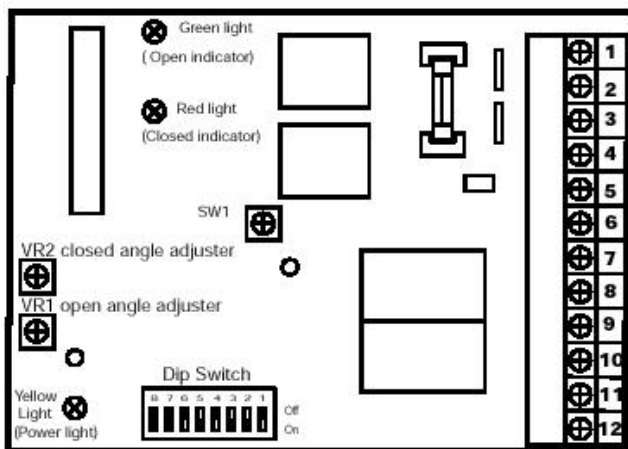
**Примечание:** Запрещается объединение управляющего сигнала с питанием и другими сигналами.

**Терминалы:**

1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	«Ноль» питания
5	«Фаза» питания
6	Управляющий сигнал “-”
7	Управляющий сигнал “+”
8	Потенциометр обр. связи
9	Потенциометр обр. связи
10	Потенциометр обр. связи
11	Сигнал обратной связи “-”
12	Сигнал обратной связи “+”

**Настройки электропривода:**

Заводские установки  
DIP-переключателей:



**Выбор типа управляющего сигнала:**

Вх. сигнал	Вых. сигнал	DIP-переключатели				
		S1	S2	S3	S4	S5
2...10В	2...10В	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
4-20мА	4-20мА	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
1-5 В	2...10В	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.

**Реакция привода при пропадании упр. сигнала:**

При пропадании упр. сигнала	S7	S8
Полностью закрывается	Выкл.	Вкл.
Полностью открывается	Вкл.	Выкл.
Останавливается	Вкл.	Вкл.

**Реверс характеристики:**

Символ	S6
	Выкл.
	Вкл.

**Примечание:**

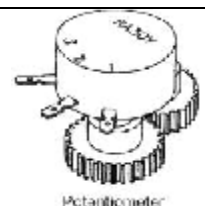
VR1 – настройка угла открытия;  
VR2 – настройка угла закрытия.

**Обратная связь:**

Для электропривода откр/закр потенциометр 1 КОм является опцией  
Клеммы 1,2,3 подключаются к терминалам 5,6,7, (средняя точка – 6)

Для электропривода с аналоговым управлением потенциометр поставляется в стандартной комплектации.

Клеммы 1,2,3 подключаются к терминалам 8,9,10, (средняя точка – 9)



**Внимание!** Снимите напряжение питания перед изменением настроек электропривода.  
Настройки по умолчанию выделены фоном.

**Электрические ограничители хода:**

В электроприводах SY... существует четыре настраиваемых независимо друг от друга электрических контакта:

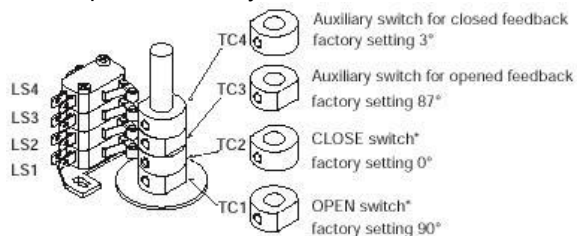
LS1/TC1 – ограничитель угла открытия;

LS2/TC2 – ограничитель угла закрытия;

LS3/TC3 – вспомогательный переключатель;

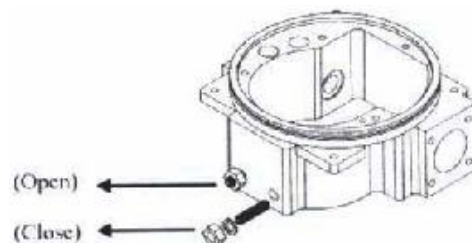
LS4/TC4 – вспомогательный переключатель.

Положение ограничителей устанавливается с помощью шестигранного ключа 2.5 мм.

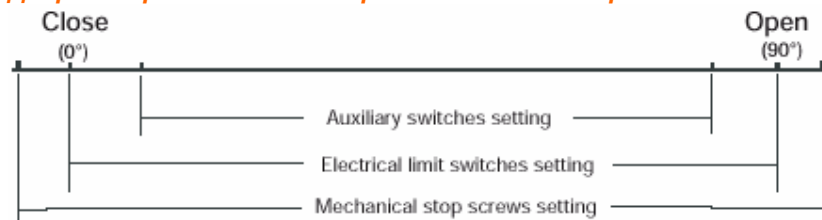
**Механические ограничители хода:**

Поворотное колесо соединяется с заслонкой при помощи зубчатых передач, что позволяет относительно легко поворачивать заслонку вручную. Электропривод рассчитан и протестирован на рабочий диапазон  $90^\circ \pm 2^\circ$ . Все четвертьоборотные электроприводы серии SY... снабжены механическими ограничителями крайних положений, которые служат для предотвращения перегрузок, возникающих при вращении поворотного колеса вручную на угол более  $90^\circ$ . Для максимально точной настройки используются стопорные винты (максимум  $\pm 2^\circ$ , что соответствует полутора полным оборотам винтов). Стопорные винты должны быть законтрены гайкой после каждой настройки.

Электрические ограничители хода всегда должны ограничивать угол вращения до  $90^\circ$ , поэтому они срабатывают до механических ограничителей. Для достижения необходимой последовательности настройки ослабьте стопорные винты на несколько оборотов. После установки электрического ограничителя угла закрытия LS2, закройте клапан с помощью электродвигателя, поверните стопорный винт до упора, ослабьте на один оборот и заблокируйте гайкой. Таким же способом настройте точку открытия.



**Примечание:** механические ограничители служат для недопущения перегрузки электродвигателя лишь в случае отказа электрических ограничителей или при управлении заслонкой вручную.

**Диаграмма расположения переключателей и ограничителей:****Установка положений для электропривода 3-point (on/off):****Установка точки открытия (100 %):**

- 1)подключите терминалы 1,3 (см. схему подключения);
- 2)подайте питание, привод начнет открываться;
- 3)настройте точку открытия TC1;
- 4)убедитесь, что привод останавливается, не доходя до механического ограничителя.

**Установка точки закрытия (0 %):**

- 1)подключите терминалы 1,4 (см. схему подключения);
- 2)подайте питание, привод начнет закрываться;
- 3)настройте точку закрытия TC2;
- 4)убедитесь, что привод останавливается, не доходя до механического ограничителя.

**Установка положений для электропривода с плавным регулированием 0..10 В:****Установка точки открытия (100 %):**

- 1)подключите электропривод (см. схему подключения);
- 2)подайте питание и задайте максимальное значение управляющего сигнала (10 В), привод начнет открываться;
- 3)настройте точку открытия TC1.
- 4)убедитесь, что привод останавливается, не доходя до механического ограничителя.

**Установка точки закрытия (0 %):**

- 1)подключите электропривод (см. схему подключения);
- 2)подайте питание и задайте минимальное значение управляющего сигнала (0 В), привод начнет закрываться;
- 3)настройте точку закрытия TC2.
- 4)убедитесь, что привод останавливается, не доходя до механического ограничителя.



**Рекомендации при подключении:**

Убедитесь в правильности поданного напряжения.  
 Не подавайте напряжение при открытой крышке электропривода и в случае попадания влаги.  
 Не переворачивайте электропривод, не устанавливайте его штоком вверх.  
 Убедитесь в отсутствии загазованности в помещении, не используйте привод во взрывоопасных и химически загрязненных помещениях.  
 Снимите напряжение питания перед техническим обслуживанием привода.

**Техническое обслуживание:**

Для увеличения срока службы все электроприводы покрыты слоем вещества, устойчивого к высоким температурам, поэтому они не требуют специального обслуживания, однако рекомендуется периодически осматривать шток.

**Хранение:**

Привод является электрическим оборудованием и, несмотря на то, что привод покрыт антиоксидантом, при неправильном хранении возможны сбои в работе привода.  
 Приводы должны храниться в помещении в чистом, сухом месте, защищенном от больших перепадов температур. Избегайте хранения приводов непосредственно на полу.  
 Электроприводы оборудованы встроенным нагревателем, который рекомендуется включать, особенно в помещениях с повышенной влажностью.

**Рекомендации по установке клапанов:**

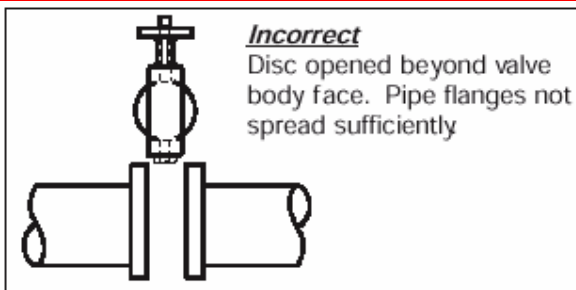


Figure 1 Initial Installation of Valve

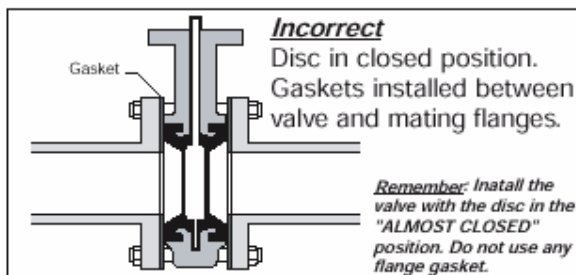
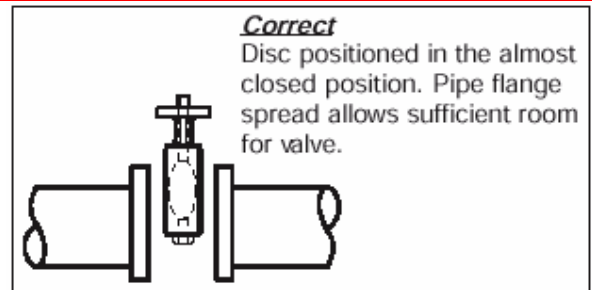


Figure 2 Centering and Flanging of Valve

