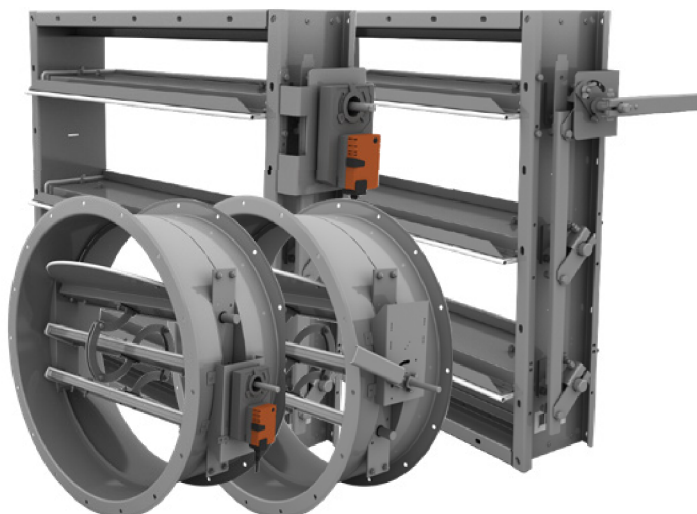


Клапан воздушный высокой плотности КВ



КВ — это воздушные клапаны высокой плотности, с увеличенной жесткостью конструкции корпуса и лопаток, разработанные для регулирования приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции высокого давления в условиях резких скачков перепада рабочего давления в сети, которое может достигать 10000 Па. Клапаны КВ не имеют аналогов в отечественном производстве.

Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

Конструкция

Клапаны КВ состоят из усиленного сварного корпуса и лопаток коробчатой формы. Примыкание лопаток выполнено в форме замкового уплотнения. Уплотнение осуществляется специальным силиконовым профилем, установленным на лопатке или упорах корпуса. Кинематика такого клапана — рычаги и тяги на жесткой сцепке. Подшипниковые узлы обеспечивают малые потери на трение, что позволяет беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максимального заявляемого давления без приложения дополнительных усилий на приводе. Клапан изготавливается в канальном исполнении и имеет два присоединительных фланца.

Клапаны КВ изготавливают из углеродистой толстолистовой стали с защитным покрытием (исполнение •Н•В) или нержавеющей стали (исполнение •К•КВ).

Стандартно клапаны могут комплектоваться электроприводами фирмы СигВент. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с электроприводами фирмы BELIMO, пневмоприводами или приводами других производителей.

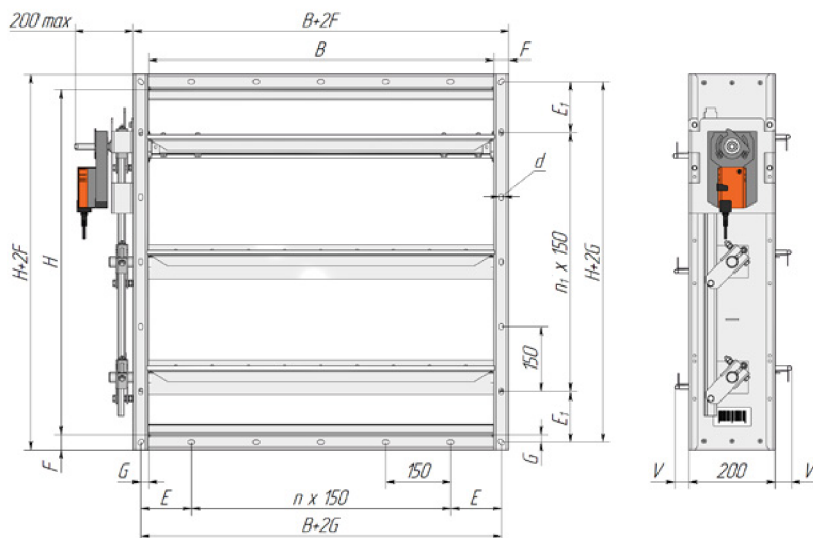
Назначение	отсечной регулирующийся
Тип клапана	канальный
Рабочее сечение	прямоугольное круглое
Рабочее давление, Па	до 10000
Скорость перемещения рабочей среды, м/с	до 25
Исполнительный механизм ¹⁾	электропривод рукоятка
Класс уровня протечки	2, 3 (по специальному заказу)
Раскрытие лопаток	параллельное
Пространственная ориентация	произвольная
Теплопроводность	Требования не предъявляются
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 ²⁾	УХЛ2

¹⁾ В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220 В или 24 В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

²⁾ Температура эксплуатации клапанов оснащенных электроприводами соответствует температуре эксплуатации заявленной фирмой производителем для данного электропривода. Для увеличения нижнего предела температуры эксплуатации возможно изготовление клапана с подогревом электропривода. По специальному заказу возможно изготовление клапанов с другим климатическим исполнением.

КВ прямоугольного сечения



Минимальный размер В×Н = 200×100 мм

Максимальный размер В×Н = 2100×2200 мм

Возможно кассетное исполнение

V – вылет лопатки за габарит корпуса;

$$V = ((H/N - 2,5N) - 200)/2, \text{ MM}$$

№ кол-во лопаток в клапане (по таблице 1)

В×Н, мм	G, мм	F, мм	d, мм	E, мм	E ₁ , мм
В и Н<1000	17,5	35	10×16	75<E≤150	75<E ₁ ≤150
В или Н≥1000	25	50	12×22	75<E≤150	75<E ₁ ≤150

Macca

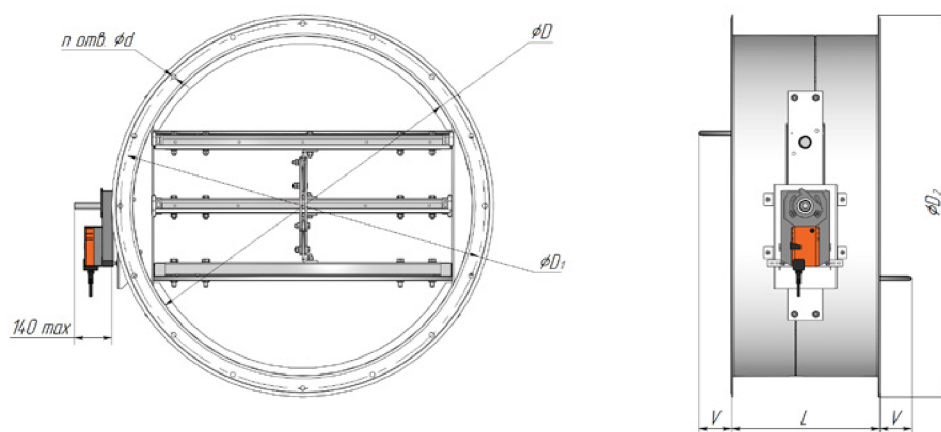
В×Н, мм	200×100	500×500	1000×1000	1500×1500	2100×2200
Масса, кг (±10%) ¹⁾	10	36	89	160	285

¹⁾ Масса клапана указана без исполнительного механизма.

Таблица 1

Н, мм	Н, шт
100≤Н<400	1
400≤Н<700	2
700≤Н<1100	3
1100≤Н<1700	4
1700≤Н<2200	6

КВ круглого сечения



D, мм	100	125	160	200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250			
D ₁ , мм	130	155	190	230	280	310	345	385	450	500	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320			
D ₂ , мм	160	185	220	260	310	340	375	415	490	540	600	660	730	810	900	1020	1120	1240	1370			
L, мм	200				350																	
n, шт	4				8								12				16				20	
d, мм	8				10				12								14					
Кол-во лопаток, шт	1												3									
V, мм	0	0	0	0	0	0	0	0	28	50	75	99	0	25	70	120	130	192	226			
Масса, кг (±10%) ¹⁾	2	2,4	3,4	3,9	6,1	6,8	7,6	8,6	9,8	11,1	12,5	14	36,5	40	45,5	50,5	56,8	63,4	73,5			

¹⁾ Масса клапана указана без исполнительного механизма.

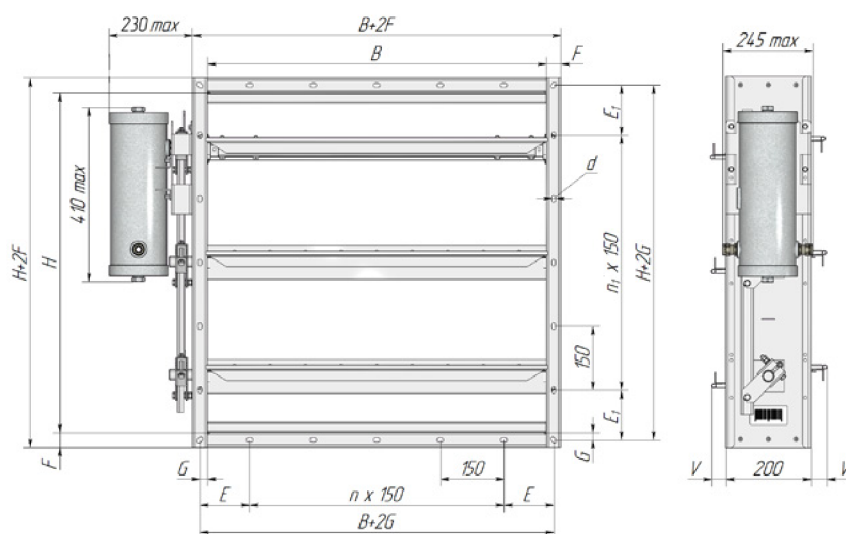
Взрывозащищенное исполнение

Клапаны сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные электроприводы ЭПВ собственного производства «СигВент» в стали с защитным покрытием или нержавеющей стали. По специальному заказу возможно изготовление клапанов со взрывозащищенными электроприводами других производителей. Следует учесть, что при заказе взрывозащищенного электропривода типа ЭПВ его

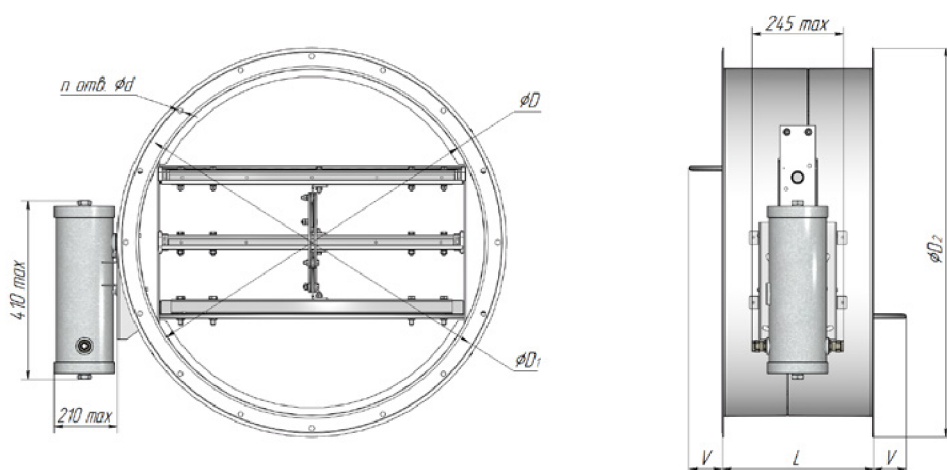
подключение к питающей сети, а также подключение концевых выключателей происходит непосредственно в корпусе взрывозащищенного электропривода (подключение производится только небронированным кабелем диаметром от 3 до 12 мм). Взрывозащищенные электроприводы других производителей поставляются с постоянно подключенными электрическими кабелями и отдельной взрывозащищенной клеммной коробкой.

Электропривод взрывозащищенный ЭПВ

КВ прямоугольного сечения



КВ круглого сечения



Кассетное исполнение

В случае, когда размер клапана попадает в зоны 2, 3, 4, клапан будет изготовлен в кассетном исполнении.

Например, при заказе клапана размером В×Н:

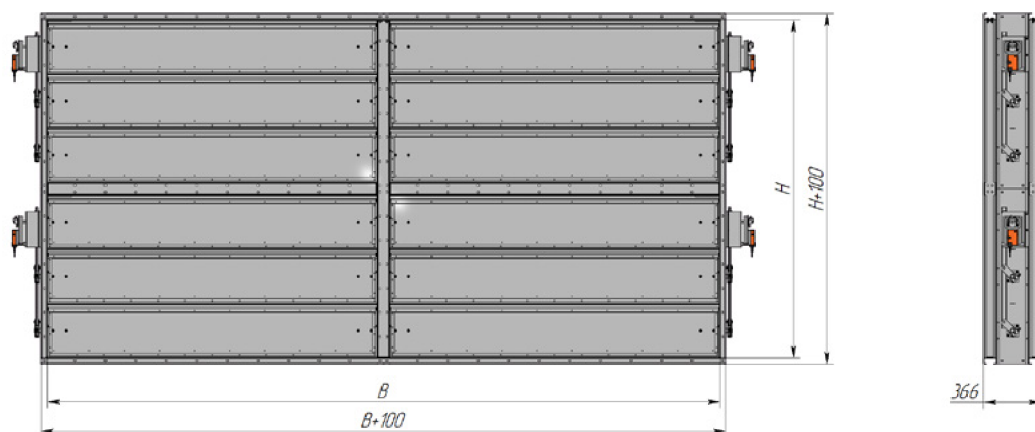
- 3000×800 мм будет изготовлено два клапана размером $(3000/2-50) \times 800$;
- 1500×2500 мм будет изготовлено два клапана размером $1500 \times (1255/2-50)$;
- 2500×2600 мм будет изготовлено четыре клапана размером $(2500/2-50) \times (2600/2-50)$ мм.

Такие клапаны дополнительно оснащаются двумя несущими рамами и поступают к заказчику в полностью собранном виде, кроме случаев, когда размеры клапана превышают максимально допустимые размеры для транспортировки.

Н, мм \ В, мм	200 2100		2101 4300	
	100 2200		2	
	2201 4500	3	4	

- 1 – односекционное исполнение;
2 – кассета из двух клапанов по ширине В;
3 – кассета из двух клапанов по высоте Н;
4 – кассета из четырех клапанов (два по ширине и два по высоте).

Максимальный размер в кассетном исполнении В×Н = 4300×4500 мм



Аэродинамическая характеристика

Объем протечки через закрытый клапан

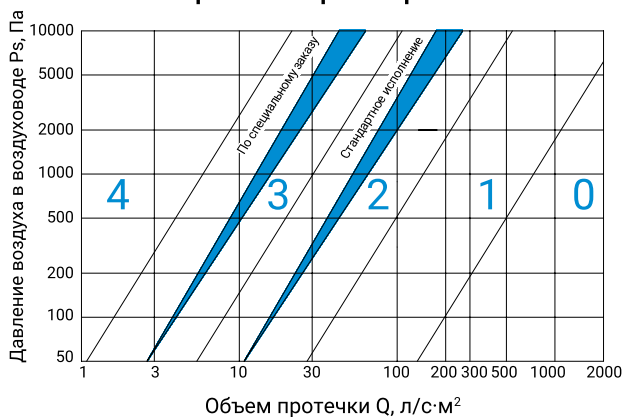
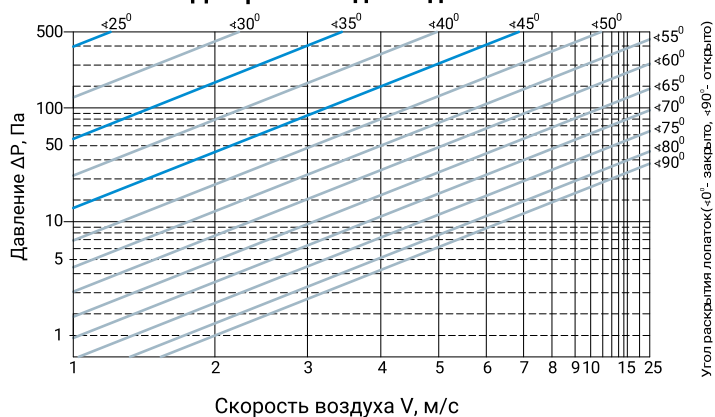


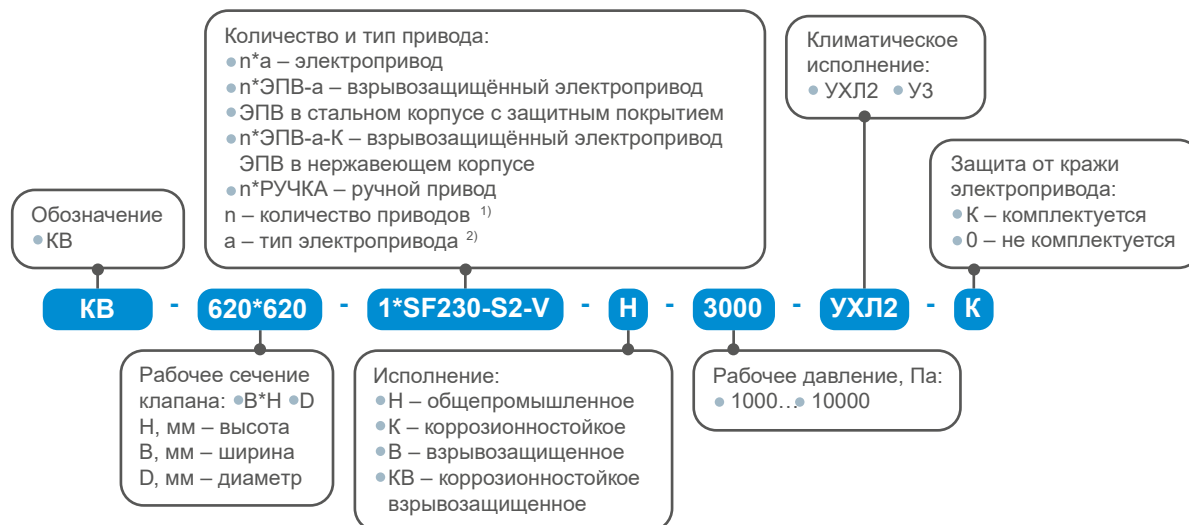
Диаграмма падения давления



Маркировка

Пример:

Клапан KB; рабочее сечение В×Н = 620×620 мм; с одним электроприводом SF230-S2-V; исполнение общепромышленное; рабочее давление 3000 Па; климатическое исполнение УХЛ2; с защитой от кражи электропривода:



¹⁾ Указано в таблице комплектации клапана (количество ручных приводов соответствует количеству электроприводов).

Для клапанов в кассетном исполнении указывается число равное сумме приводов всех секций кассеты.

²⁾ Указан в разделе «Маркировка электропривода».

— Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Клапан KB с пневматическим приводом (по специальному заказу)

Данный клапан в отличие от стандартного KB оснащен пневматическим приводом двойного действия штокового типа (пневмоцилиндром), по желанию заказчика возможны другие типы пневматических приводов. Поворот лопатки осуществляется в результате перемещения штока пневмоцилиндра под воздействием сжатого воздуха в штоковую или поршневую полость. Необходимое рабочее давление в системе от 2 до 10 бар. Выходной крутящий момент может достигать 400 Нм и более.

Дополнительная комплектация:

- Соединения, пневмотрубки, фитинги; Регуляторы расхода для настройки времени закрытия/открытия лопаток клапана. В зависимости от рабочего давления в системе время закрытия/открытия лопаток клапана может достигать 3 с и менее;
- Концевые выключатели для сигнализации положения лопаток клапана;
- Пневмораспределители с различными типами управления (механическое, пневматическое и электропневматическое).

Клапаны KB для высоких температур перемещаемой среды (по специальному заказу)

Данный клапан специально разработан для условий, где температура перемещаемой среды может достигать 200°C. Для предотвращения перегрева электропривода используются следующие конструктивные решения:

- Приводная ось клапана представляет собой муфтовое соединение между фланцами которого устанавливается проставка из материала с низкой теплопроводностью.
- Крепление подставки электропривода к корпусу клапана осуществляется через проставку изготовленную из материала с низкой теплопроводностью.
- Дополнительно электропривод клапана может комплектоваться специальным кожухом для защиты от воздействия внешних факторов.



Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

КВ прямоугольного сечения

В, мм Н, мм	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150
100	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,01	0,01	0,011	0,012	0,013	0,014	0,014	0,015	0,016	0,017	0,018	0,018
150	0,013	0,017	0,02	0,023	0,026	0,03	0,033	0,036	0,04	0,043	0,046	0,05	0,053	0,056	0,059	0,063	0,066	0,069	0,073	0,076
200	0,023	0,029	0,035	0,041	0,046	0,052	0,058	0,064	0,07	0,075	0,081	0,087	0,093	0,099	0,104	0,11	0,116	0,122	0,128	0,133
250	0,033	0,042	0,05	0,058	0,066	0,075	0,083	0,091	0,1	0,108	0,116	0,125	0,133	0,141	0,149	0,158	0,166	0,174	0,183	0,191
300	0,043	0,054	0,065	0,076	0,086	0,097	0,108	0,119	0,13	0,14	0,151	0,162	0,173	0,184	0,194	0,205	0,216	0,227	0,238	0,248
350	0,053	0,067	0,08	0,093	0,106	0,12	0,133	0,146	0,16	0,173	0,186	0,2	0,213	0,226	0,239	0,253	0,266	0,279	0,293	0,306
400	0,063	0,079	0,095	0,111	0,126	0,142	0,158	0,174	0,19	0,205	0,221	0,237	0,253	0,269	0,284	0,3	0,316	0,332	0,348	0,363
450	0,058	0,072	0,087	0,101	0,116	0,13	0,145	0,159	0,173	0,188	0,202	0,217	0,231	0,246	0,26	0,275	0,289	0,303	0,318	0,332
500	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,17	0,186	0,203	0,22	0,237	0,254	0,271	0,288	0,305	0,322	0,339	0,356	0,373	0,39
550	0,078	0,097	0,117	0,136	0,156	0,175	0,195	0,214	0,233	0,253	0,272	0,292	0,311	0,331	0,35	0,37	0,389	0,408	0,428	0,447
600	0,088	0,11	0,132	0,154	0,176	0,198	0,22	0,241	0,263	0,285	0,307	0,329	0,351	0,373	0,395	0,417	0,439	0,461	0,483	0,505
650	0,098	0,122	0,147	0,171	0,196	0,22	0,245	0,269	0,293	0,318	0,342	0,367	0,391	0,416	0,44	0,465	0,489	0,513	0,538	0,562
700	0,108	0,135	0,162	0,189	0,216	0,243	0,27	0,296	0,323	0,35	0,377	0,404	0,431	0,458	0,485	0,512	0,539	0,566	0,593	0,62
750	0,102	0,128	0,154	0,179	0,205	0,23	0,256	0,282	0,307	0,333	0,358	0,384	0,41	0,435	0,461	0,486	0,512	0,538	0,563	0,589
800	0,112	0,141	0,169	0,197	0,225	0,253	0,281	0,309	0,337	0,365	0,393	0,422	0,45	0,478	0,506	0,534	0,562	0,59	0,618	0,646
850	0,122	0,153	0,184	0,214	0,245	0,275	0,306	0,337	0,367	0,398	0,428	0,459	0,49	0,52	0,551	0,581	0,612	0,643	0,673	0,704
900	0,132	0,166	0,199	0,232	0,265	0,298	0,331	0,364	0,397	0,43	0,463	0,497	0,53	0,563	0,596	0,629	0,662	0,695	0,728	0,761
950	0,142	0,178	0,214	0,249	0,285	0,32	0,356	0,392	0,427	0,463	0,498	0,534	0,57	0,605	0,641	0,676	0,712	0,748	0,783	0,819
1000	0,152	0,191	0,229	0,267	0,305	0,343	0,381	0,419	0,457	0,495	0,533	0,572	0,61	0,648	0,686	0,724	0,762	0,8	0,838	0,876
1050	0,162	0,203	0,244	0,284	0,325	0,365	0,406	0,447	0,487	0,528	0,568	0,609	0,65	0,69	0,731	0,771	0,812	0,853	0,893	0,934
1100	0,172	0,216	0,259	0,302	0,345	0,388	0,431	0,474	0,517	0,56	0,603	0,647	0,69	0,733	0,776	0,819	0,862	0,905	0,948	0,991
1150	0,167	0,209	0,251	0,292	0,334	0,376	0,418	0,459	0,501	0,543	0,585	0,626	0,668	0,71	0,752	0,793	0,835	0,877	0,919	0,96
1200	0,177	0,221	0,266	0,31	0,354	0,398	0,443	0,487	0,531	0,575	0,62	0,664	0,708	0,752	0,797	0,841	0,885	0,929	0,974	1,018
1250	0,187	0,234	0,281	0,327	0,374	0,421	0,468	0,514	0,561	0,608	0,655	0,701	0,748	0,795	0,842	0,888	0,935	0,982	1,029	1,075
1300	0,197	0,246	0,296	0,345	0,394	0,443	0,493	0,542	0,591	0,64	0,69	0,739	0,788	0,837	0,887	0,936	0,985	1,034	1,084	1,133
1350	0,207	0,259	0,311	0,362	0,414	0,466	0,518	0,569	0,621	0,673	0,725	0,776	0,828	0,88	0,932	0,983	1,035	1,087	1,139	1,19
1400	0,217	0,271	0,326	0,38	0,434	0,488	0,543	0,597	0,651	0,705	0,76	0,814	0,868	0,922	0,977	1,031	1,085	1,139	1,194	1,248
1450	0,227	0,284	0,341	0,397	0,454	0,511	0,568	0,624	0,681	0,738	0,795	0,851	0,908	0,965	1,022	1,078	1,135	1,192	1,249	1,305
1500	0,237	0,296	0,356	0,415	0,474	0,533	0,593	0,652	0,711	0,77	0,83	0,889	0,948	1,007	1,067	1,126	1,185	1,244	1,304	1,363
1550	0,247	0,309	0,371	0,432	0,494	0,556	0,618	0,679	0,741	0,803	0,865	0,926	0,988	1,05	1,112	1,173	1,235	1,297	1,359	1,42
1600	0,257	0,321	0,386	0,45	0,514	0,578	0,643	0,707	0,771	0,835	0,9	0,964	1,028	1,092	1,157	1,221	1,285	1,349	1,414	1,478
1650	0,267	0,334	0,401	0,467	0,534	0,601	0,668	0,734	0,801	0,868	0,935	1,001	1,068	1,135	1,202	1,268	1,335	1,402	1,469	1,535
1700	0,277	0,346	0,416	0,485	0,554	0,623	0,693	0,762	0,831	0,9	0,97	1,039	1,108	1,177	1,247	1,316	1,385	1,454	1,524	1,593
1750	0,256	0,32	0,384	0,448	0,512	0,576	0,641	0,705	0,769	0,833	0,897	0,961	1,025	1,089	1,153	1,217	1,281	1,345	1,409	1,473
1800	0,266	0,333	0,399	0,466	0,532	0,599	0,666	0,732	0,799	0,865	0,932	0,998	1,065	1,131	1,198	1,264	1,331	1,398	1,464	1,531
1850	0,276	0,345	0,414	0,483	0,552	0,621	0,691	0,76	0,829	0,898	0,967	1,036	1,105	1,174	1,243	1,312	1,381	1,45	1,519	1,588
1900	0,286	0,358	0,429	0,501	0,572	0,644	0,716	0,787	0,859	0,93	1,002	1,073	1,145	1,216	1,288	1,359	1,431	1,503	1,574	1,646
1950	0,296	0,37	0,444	0,518	0,592	0,666	0,741	0,815	0,889	0,963	1,037	1,111	1,185	1,259	1,333	1,407	1,481	1,555	1,629	1,703
2000	0,306	0,383	0,459	0,536	0,612	0,689	0,766	0,842	0,919	0,995	1,072	1,148	1,225	1,301	1,378	1,454	1,531	1,608	1,684	1,761
2050	0,316	0,395	0,474	0,553	0,632	0,711	0,791	0,87	0,949	1,028	1,107	1,186	1,265	1,344	1,423	1,502	1,581	1,66	1,739	1,818
2100	0,326	0,408	0,489	0,571	0,652	0,734	0,816	0,897	0,979	1,06	1,142	1,223	1,305	1,386	1,468	1,549	1,631	1,713	1,794	1,876
2150	0,336	0,42	0,504	0,588	0,672	0,756	0,841	0,925	1,009	1,093	1,177	1,261	1,345	1,429	1,513	1,597	1,681	1,765	1,849	1,933
2200	0,346	0,433	0,519	0,606	0,692	0,779	0,866	0,952	1,039	1,125	1,212	1,298	1,385	1,471	1,558	1,644	1,731	1,818	1,904	1,991

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 40 Нм (без пруж. возврата)
или два привода усилием по 20 Нм (с пруж. возвратом)

один привод усилием 20 Нм

два привода усилием по 40 Нм (без пруж. возврата)

один привод усилием 40 Нм (без пруж. возврата)
или два привода усилием 20 Нм (с пруж. возвратом)

два привода усилием по 40 Нм (без пруж. возврата)
или три привода усилием по 20 Нм (с пруж. возвратом)

Возможно изготовление клапанов с промежуточными размерами.

Если размер клапана попадает в пограничную зону, то следует выбирать более мощный привод, например: В×Н = 810×400 — 1 привод усилием 20 Нм.

Типоразмерный ряд. Живое сечение (м²). Комплектация электроприводом

КВ круглого сечения

D, мм	100	125	160	200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Живое сечение	0,004	0,007	0,012	0,02	0,0035	0,046	0,061	0,08	0,104	0,141	0,182	0,224	0,215	0,275	0,364	0,47	0,611	0,772	0,977

один привод усилием 10 Нм

один привод усилием 20 Нм

один привод усилием 40 Нм (без пруж. возврата)

1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100
0,019	0,02	0,021	0,022	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,026	0,027	0,028	0,029	0,03	0,03	0,031	0,032	0,033	0,034
0,079	0,083	0,086	0,089	0,092	0,096	0,099	0,102	0,106	0,109	0,112	0,116	0,119	0,122	0,125	0,129	0,132	0,135	0,139
0,139	0,145	0,151	0,157	0,162	0,168	0,174	0,18	0,186	0,191	0,197	0,203	0,209	0,215	0,22	0,226	0,232	0,238	0,244
0,199	0,208	0,216	0,224	0,232	0,241	0,249	0,257	0,266	0,274	0,282	0,291	0,299	0,307	0,315	0,324	0,332	0,34	0,349
0,259	0,27	0,281	0,292	0,302	0,313	0,324	0,335	0,346	0,356	0,367	0,378	0,389	0,4	0,41	0,421	0,432	0,443	0,454
0,319	0,333	0,346	0,359	0,372	0,386	0,399	0,412	0,426	0,439	0,452	0,466	0,479	0,492	0,505	0,519	0,532	0,545	0,559
0,379	0,395	0,411	0,427	0,442	0,458	0,474	0,49	0,506	0,521	0,537	0,553	0,569	0,585	0,6	0,616	0,632	0,648	0,664
0,347	0,361	0,376	0,39	0,405	0,419	0,434	0,448	0,462	0,477	0,491	0,506	0,52	0,535	0,549	0,564	0,578	0,592	0,607
0,407	0,424	0,441	0,458	0,475	0,492	0,509	0,525	0,542	0,559	0,576	0,593	0,61	0,627	0,644	0,661	0,678	0,695	0,712
0,467	0,486	0,506	0,525	0,545	0,564	0,584	0,603	0,622	0,642	0,661	0,681	0,7	0,72	0,739	0,759	0,778	0,797	0,817
0,527	0,549	0,571	0,593	0,615	0,637	0,659	0,68	0,702	0,724	0,746	0,768	0,79	0,812	0,834	0,856	0,878	0,9	0,922
0,587	0,611	0,636	0,66	0,685	0,709	0,734	0,758	0,782	0,807	0,831	0,856	0,88	0,905	0,929	0,954	0,978	1,002	1,027
0,647	0,674	0,701	0,728	0,755	0,782	0,809	0,835	0,862	0,889	0,916	0,943	0,97	0,997	1,024	1,051	1,078	1,105	1,132
0,614	0,64	0,666	0,691	0,717	0,742	0,768	0,794	0,819	0,845	0,87	0,896	0,922	0,947	0,973	0,998	1,024	1,05	1,075
0,674	0,703	0,731	0,759	0,787	0,815	0,843	0,871	0,899	0,927	0,955	0,984	1,012	1,04	1,068	1,096	1,124	1,152	1,18
0,734	0,765	0,796	0,826	0,857	0,887	0,918	0,949	0,979	1,01	1,04	1,071	1,102	1,132	1,163	1,193	1,224	1,255	1,285
0,794	0,828	0,861	0,894	0,927	0,96	0,993	1,026	1,059	1,092	1,125	1,159	1,192	1,225	1,258	1,291	1,324	1,357	1,39
0,854	0,89	0,926	0,961	0,997	1,032	1,068	1,104	1,139	1,175	1,21	1,246	1,282	1,317	1,353	1,388	1,424	1,46	1,495
0,914	0,953	0,991	1,029	1,067	1,105	1,143	1,181	1,219	1,257	1,295	1,334	1,372	1,41	1,448	1,486	1,524	1,562	1,6
0,974	1,015	1,056	1,096	1,137	1,177	1,218	1,259	1,299	1,34	1,38	1,421	1,462	1,502	1,543	1,583	1,624	1,665	1,705
1,034	1,078	1,121	1,164	1,207	1,25	1,293	1,336	1,379	1,422	1,465	1,509	1,552	1,595	1,638	1,681	1,724	1,767	1,81
1,002	1,044	1,086	1,127	1,169	1,211	1,253	1,294	1,336	1,378	1,42	1,461	1,503	1,545	1,587	1,628	1,67	1,712	1,754
1,062	1,106	1,151	1,195	1,239	1,283	1,328	1,372	1,416	1,46	1,505	1,549	1,593	1,637	1,682	1,726	1,77	1,814	1,859
1,122	1,169	1,216	1,262	1,309	1,356	1,403	1,449	1,496	1,543	1,59	1,636	1,683	1,73	1,777	1,823	1,87	1,917	1,964
1,182	1,231	1,281	1,33	1,379	1,428	1,478	1,527	1,576	1,625	1,675	1,724	1,773	1,822	1,872	1,921	1,97	2,019	2,069
1,242	1,294	1,346	1,397	1,449	1,501	1,553	1,604	1,656	1,708	1,76	1,811	1,863	1,915	1,967	2,018	2,07	2,122	2,174
1,302	1,356	1,411	1,465	1,519	1,573	1,628	1,682	1,736	1,79	1,845	1,899	1,953	2,007	2,062	2,116	2,17	2,224	2,279
1,362	1,419	1,476	1,532	1,589	1,646	1,703	1,759	1,816	1,873	1,93	1,986	2,043	2,1	2,157	2,213	2,27	2,327	2,384
1,422	1,481	1,541	1,6	1,659	1,718	1,778	1,837	1,896	1,955	2,015	2,074	2,133	2,192	2,252	2,311	2,37	2,429	2,489
1,482	1,544	1,606	1,667	1,729	1,791	1,853	1,914	1,976	2,038	2,1	2,161	2,223	2,285	2,347	2,408	2,47	2,532	2,594
1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,863	1,928	1,992	2,056	2,12	2,185	2,249	2,313	2,377	2,442	2,506	2,57	2,634	2,699
1,602	1,669	1,736	1,802	1,869	1,936	2,003	2,069	2,136	2,203	2,27	2,336	2,403	2,47	2,537	2,603	2,67	2,737	2,804
1,662	1,731	1,801	1,87	1,939	2,008	2,078	2,147	2,216	2,285	2,355	2,424	2,493	2,562	2,632	2,701	2,77	2,839	2,909
1,537	1,601	1,665	1,729	1,793	1,857	1,922	1,986	2,05	2,114	2,178	2,242	2,306	2,37	2,434	2,498	2,562	2,626	2,69
1,597	1,664	1,73	1,797	1,863	1,93	1,997	2,063	2,13	2,196	2,263	2,329	2,396	2,462	2,529	2,595	2,662	2,729	2,795
1,657	1,726	1,795	1,864	1,933	2,002	2,072	2,141	2,21	2,279	2,348	2,417	2,486	2,555	2,624	2,693	2,762	2,831	2,9
1,717	1,789	1,86	1,932	2,003	2,075	2,147	2,218	2,29	2,361	2,433	2,504	2,576	2,647	2,719	2,79	2,862	2,934	3,005
1,777	1,851	1,925	1,999	2,073	2,147	2,222	2,296	2,37	2,444	2,518	2,592	2,666	2,74	2,814	2,888	2,962	3,036	3,11
1,837	1,914	1,99	2,067	2,143	2,22	2,297	2,373	2,45	2,526	2,603	2,679	2,756	2,832	2,909	2,985	3,062	3,139	3,215
1,897	1,976	2,055	2,134	2,213	2,292	2,372	2,451	2,53	2,609	2,688	2,767	2,846	2,925	3,004	3,083	3,162	3,241	3,32
1,957	2,039	2,12	2,202	2,283	2,365	2,447	2,528	2,61	2,691	2,773	2,854	2,936	3,017	3,099	3,18	3,262	3,344	3,425
2,017	2,101	2,185	2,269	2,353	2,437	2,522	2,606	2,69	2,774	2,858	2,942	3,026	3,11	3,194	3,278	3,362	3,446	3,53
2,077	2,164	2,25	2,337	2,423	2,51	2,597	2,683	2,77	2,856	2,943	3,029	3,116	3,202	3,289	3,375	3,462	3,549	3,635