



ВОЛГОГРАДНЕФТЕМАШ

Клапаны регулирующие двухседельные серии КРД Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана +7(7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ

КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ДВУХСЕДЕЛЬНЫЕ СЕРИИ КРД 65235 ПО ТУ 3742-14-05749211-2014 (Ранее И 65235 по ТУ 51-0303-14-98)

Клапаны регулирующие DN 25,40,50,80,100,150,200,250 PN 1,6; 2,5; 4,0; 6,3 МПа, предназначены для применения в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами химических и других производств с целью непрерывного регулирования параметров рабочей среды (расхода, давления), изготавливаемые с пневматическими мембранными пружинными исполнительными механизмами (далее МИМ) или с электрическими исполнительными механизмами (ЭИМ).

Клапаны изготавливаются в климатических исполнениях У, ХЛ, Т по ГОСТ15150.
Температура окружающей среды:

- для климатического исполнения У (районы с умеренным климатом) от минус 40°С до плюс 50°С;
 - для климатического исполнения ХЛ (районы с холодным климатом) от минус 60°С до плюс 45°С;
 - для климатического исполнения Т (районы с тропическим климатом) от минус 10°С до плюс 50°С.
- Влажность окружающей среды от 30% до 80%.

При заказе клапана указывается: обозначение изделия, таблица фигур, рабочая среда (жидкая или газообразная), проход номинальный, необходимость ответных фланцев, давление номинальное, исполнение МИМ или ЭИМ.

Пример записи при заказе и в другой документации клапана регулирующего КРД 65235-050-04 из стали 25Л, исполнения нормально открытого, с МИМ без дополнительных блоков, на жидкую среду, без ответных фланцев: *Клапан КРД 65235-050-04, табл./фиг. 25с48нж4М2, DN 50 PN 1,6 МПа, МИМ 250-112-153012 ГОСТ 13373, ТУ 51-0303-14-98.*

При отсутствии требований в заказе по исполнению клапанов, клапаны поставляются:

- с номинальным давлением PN 6,3 МПа;
- собранными для работы по виду действия нормально открытыми (НО);
- с линейной пропускной характеристикой, со 100% условной пропускной способностью;
- предназначенными для жидких сред;
- с МИМом без дополнительных блоков или с дополнительными блоками по усмотрению предприятия изготовителя;
- без ответных фланцев.

1. Технические требования

1.1 Основные технические данные и характеристики клапанов соответствуют указанным в таблицах 1-6. Основные параметры и размеры по ГОСТ 12893.

Рабочая среда жидкая или газообразная, нейтральная к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Температура рабочей среды:

а) при набивке ФУМ - не более 150 °С;

б) при набивке «Графлекс»:

- не более 300 °С – для клапанов PN 4,0 МПа и клапана DN250 на все PN;

- не более 350 °С – для клапанов климатического исполнения ХЛ1;

- не более 450 °С – для клапанов PN 1,6; 2,5; 6,3 МПа.

1.2 По типу присоединения к трубопроводу клапаны изготавливаются фланцевыми; по виду действия (для клапанов с МИМ): нормально открытые (НО) и нормально закрытые (НЗ).

1.3 Допустимый перепад давлений (ΔP) в процессе эксплуатации клапанов не превышает:

для DN ≤50 - 2,5 МПа;

для DN 80...200 - 1,6 МПа;

для DN 250 - 1,2 МПа,

1.4 Масса клапанов с МИМ (без позиционера и верхнего ручного дублера) и ЭИМ указана в таблице 4.

1.5 Клапаны относятся к классу ремонтируемых восстанавливаемых изделий.

Показатели надежности:

- полный средний срок службы – не менее 30 лет.
- полный средний ресурс – не менее 100 000 часов (25 000 циклов).
- средняя наработка на отказ – не менее 12 000 часов (3 000 циклов).

1.6 Допустимый уровень шума, создаваемый клапаном при нормативной эксплуатации, соответствует ГОСТ 12.1.003 и не превышает 85 дБ.

1.7 Сейсмостойкость – 9 баллов по MSK-64.

2. Требования безопасности

2.1 Требования безопасности клапанов соответствуют ГОСТ Р 53672, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013.

3. Гарантии изготовителя

3.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых клапанов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

3.2 Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода клапана в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки с завода - изготовителя.

Гарантийная наработка не менее 12 000 часов (3 000 циклов).

3.3 Истечение гарантийного срока эксплуатации, либо завершение эксплуатации в пределах гарантийной наработки означает прекращение всех гарантийных обязательств изготовителя.

4 Описание и работа

4.1 Устройство изделия

Конструкция клапанов приведена на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Клапан регулирующий состоит из следующих основных деталей и узлов (см. рисунок 1):

- корпуса 6, через который проходит рабочая среда;
- узла затвора, обеспечивающего регулирование, заданную пропускную способность и пропускную характеристику, состоящего из седел 7 и 9

(для $DN \leq 50$) и плунжера 8 пробочного или тарельчатого типа;

- сальника, состоящего из втулки 18, фланца 19, шпилек 25, гаек 26 и набивок в двух исполнениях :

а) колец 27 (из материала «Графлекс») и кольца 31;

б) колец 32 (из материала ФУМ-В), кольца 31 и кольца 36;

- крышек 1 и 15 с втулками 5 и 10;

- прокладок 4 и 11;

- штока 16;

- гайка 17;

- исполнительного механизма 24 (МИМ или ЭИМ), обеспечивающего перемещение плунжера.

Клапаны поставляются собранными как по схеме «НО» - нормально открытые, так по схеме «НЗ» - нормально закрытые.

Таблица 1 Основные технические данные и характеристики

Диаметр номинальный DN, мм	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	Допустимый перепад давления на клапане ΔP, МПа	Полный ход плунжера, мм	Комплектование клапанов исполнительными механизмами в зависимости от климатического исполнения		Условное давление мембранной камеры, МПа (кгс/см ²)
				У	ХЛ	
25	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63)	2,5	16	МИМ 200-112-143-012	МЭПК-6300/50-30У (М)-II ВТ4-02	0,25 (2,5)
40			25	МИМ 250-112-153-012		
50	1,6	40	40	МИМ 400-112-164-012	МЭПК-6300/50-40У (М)-II ВТ4-02	
80			60	МИМ 400-112-174-012		
100			100	МЭП-6300/63-160-II ВТ4		
150	МЭПК-6300/50-60У (М)-II ВТ4-02					
200	1,2	100	МЭП-6300/63-160-II ВТ4			
250			МИМ 500-112-185-012			

Продолжение таблицы 1

Диаметр номинальный DN, мм	Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч				Допускаемый пропуск воды в затворе при испытании на герметичность (при $\Delta P_{исп}=0,4$ МПа), дм ³ /мин, не более. Класс III ГОСТ Р 54808*			
	100%	60%	40%	25%	100%	60%	40%	25%
25	16	10	6,3	4	0,26	0,16	0,10	0,066
40	40	25	16	10	0,66	0,41	0,26	0,16
50	63	40	25	16	1,00	0,66	0,41	0,26
80	160	100	63	40	2,60	1,60	1,00	0,66
100	250	160	100	63	4,10	2,60	1,60	1,00
150	500	400	250	160	8,00	6,50	4,10	2,60
200	1000	630	400	250	16,00	10,00	6,50	4,10
250	1600	1000	630	400	26,5	16,00	10,0	6,50

*Возможно изготовление клапанов по IV классу герметичности

Таблица 2 Габаритные и присоединительные размеры клапанов (размеры в мм) (см. рисунок 1)

Диаметр номинальный DN	Давление номинальное PN, МПа	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	n	d	L ₁	L ₂	
25	1,6; 2,5; 4,0	25	33	85	115	4	14	160	242	
	6,3			100	135		18	210	328	
40	1,6; 2,5; 4,0	38	46	110	145		22	200	296	
	6,3	37		165	18		260	388		
50	1,6; 2,5	49	58	125	160	18	230	326		
	4,0	48		135	175	22	300	440		
	6,3	47								
80	1,6	78	90	160	195	8	18	310	416	
	2,5			170	210		22	380	530	
	4,0			77						426
	6,3									
100	1,6	96	110	180	215	18	350	455		
	2,5			190	230	22		471		
	4,0			200	250	26		485		
	6,3			94	240	280		26	430	590
150	1,6	146	161	240	280	22	480	599		
	2,5			250	300	26		621		
	4,0			145	280	340		33	550	766
	6,3			142						
200	1,6	202	222	295	335	12	22	600	722	
	2,5			310	360		26		756	
	4,0			200	320		375		30	776
	6,3			198	345		405		33	650
250	1,6	254	278	355	405	30	730	866		
	2,5			370	425			886		
	4,0			252	385			445	982	
	6,3			246	400			470	39	780

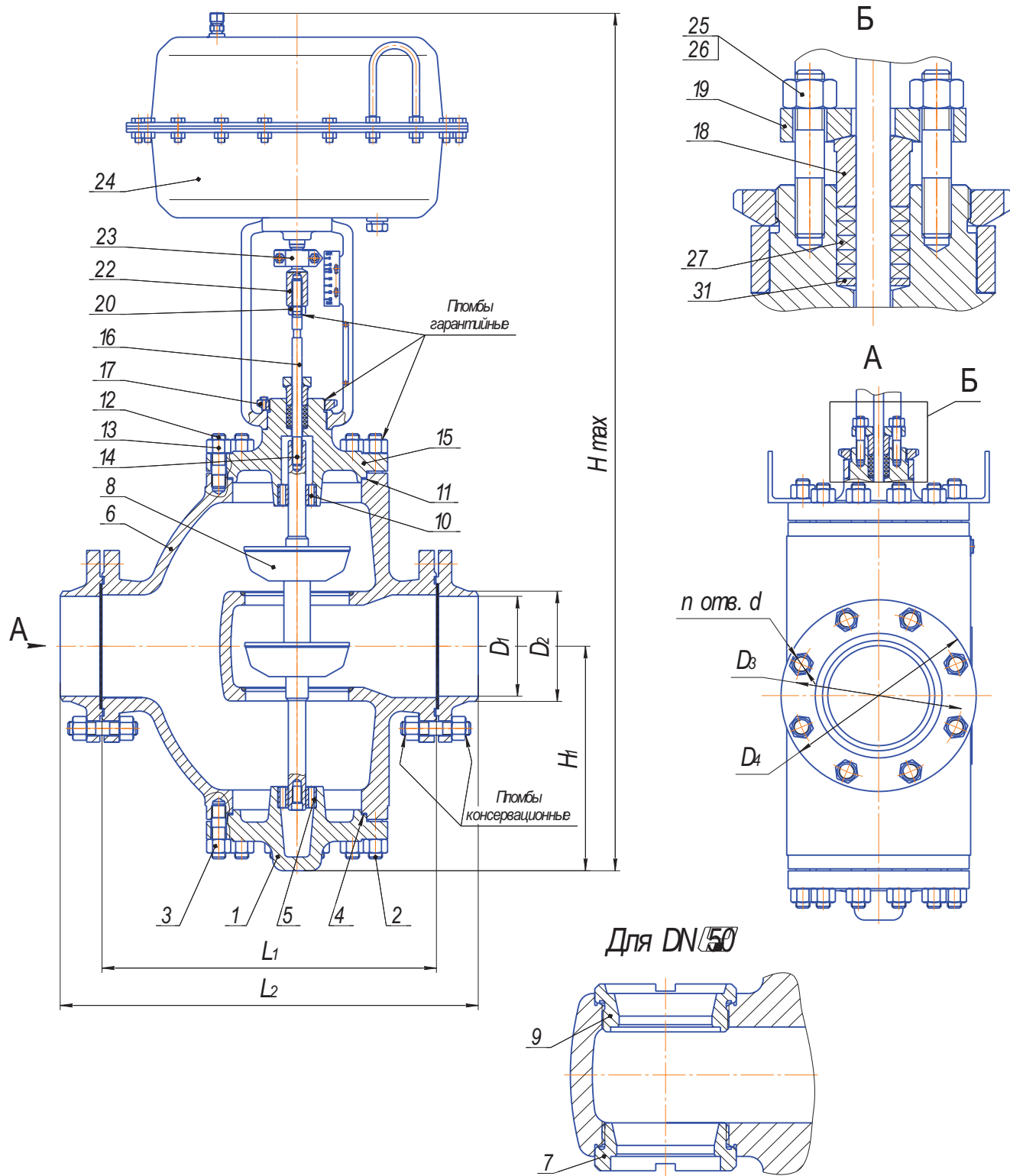
Таблица 3 Габаритные размеры: Н и Н₁ (см. рисунки 1, 4, 5)

Диаметр номинальный DN, мм	Н, мм, не более			Н ₁ , мм, не более
	Исполнительный механизм			
	МИМ	МЭПК	МЭП	
25	645	950	1160	127
40	685	930	1140	143
50	725	968	1190	163
80	1050	1091	1360	220
100	1130	1210	1440	265
150	1255	1335	1565	328
200	1585	-	1835	435
250	1760	-	2010	517

Таблица 4 Масса клапанов

Диаметр номинальный DN, мм	Давление номинальное PN, МПа	Масса, кг, не более					
		Исполнительный механизм					
		МИМ		МЭПК		МЭП	
		без ответных фланцев	с ответ- ными фланцами	без ответных фланцев	с ответ- ными фланцами	без ответных фланцев	с ответ- ными фланцами
25	1,6; 2,5; 4	35	41	40	46	80	86
	6,3	38	44	43	49	83	89
40	1,6; 2,5; 4	40	45	41	46	81	86
	6,3	44	54	45	55	85	95
50	1,6; 2,5; 4	58	74	58	75	99	115
	6,3	62	79	62	80	103	120
80	1,6; 2,5; 4	100	113	75	88	117	130
	6,3	107	125	82	100	124	142
100	1,6; 2,5; 4	138	149	110	125	140	160
	6,3	159	180	134	155	144	165
150	1,6; 2,5; 4	250	310	226	286	266	326
	6,3	275	332	250	307	290	350
200	1,6; 2,5; 4	352	400	-	-	340	390
	6,3	500	573	-	-	490	563
250	1,6; 2,5	510	585	-	-	500	600
	4; 6,3	610	710	-	-	600	700

Примечание: МИМ без дополнительных блоков.



1-крышка, 2-шпилька, 3- гайка, 4-прокладка, 5-втулка, 6-корпус, 7-седло, 8-плунжер, 9-седло, 10-втулка, 11-прокладка, 12-шпилька, 13-гайка, 14-штифт, 15-крышка, 16-шток, 17-гайка, 18-втулка сальника, 19-фланец, 20-гайка, 22-втулка МИМ, 23-указатель, 24-МИМ, 25-шпилька, 26-гайка, 27-кольцо, 31-кольцо, 32-кольцо, 36-кольцо

Рисунок 1 – Клапан регулирующий исполнения НО с МИМ, сальниковая набивка из материала «Графлекс»

Б

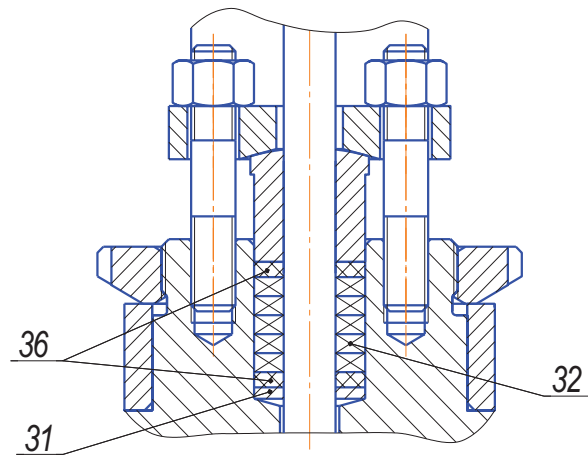


Рисунок 2 – Сальниковая набивка из материала ФУМ-В
(остальное – см. рисунок 1)

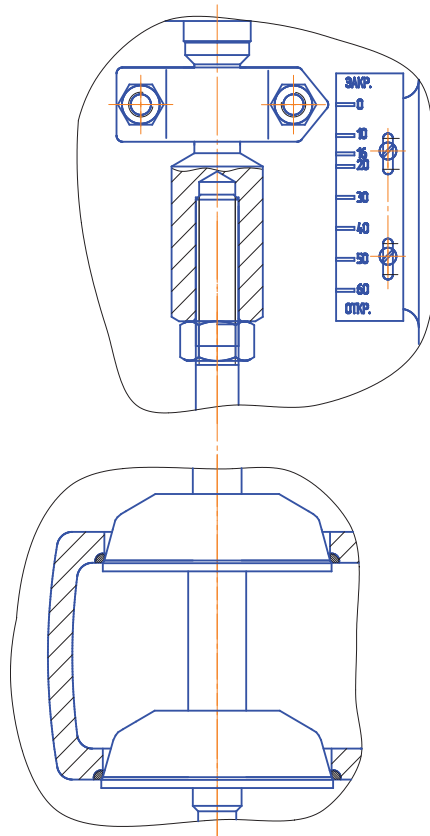


Рисунок 3 – Клапан регулирующий исполнения НЗ с МИМ
(остальное – см. рисунок 1)

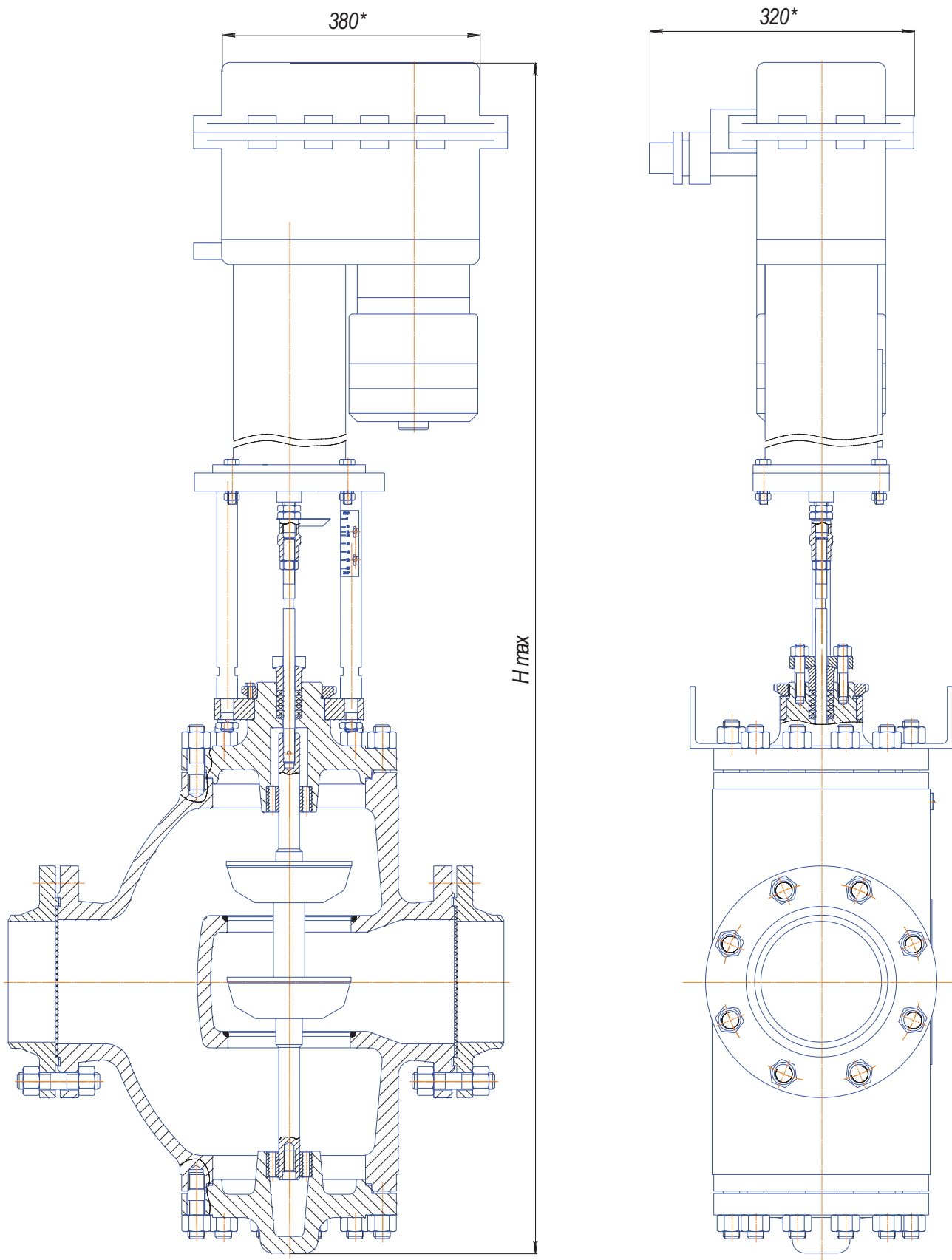


Рисунок 4 – Клапан регулирующий с МЭП

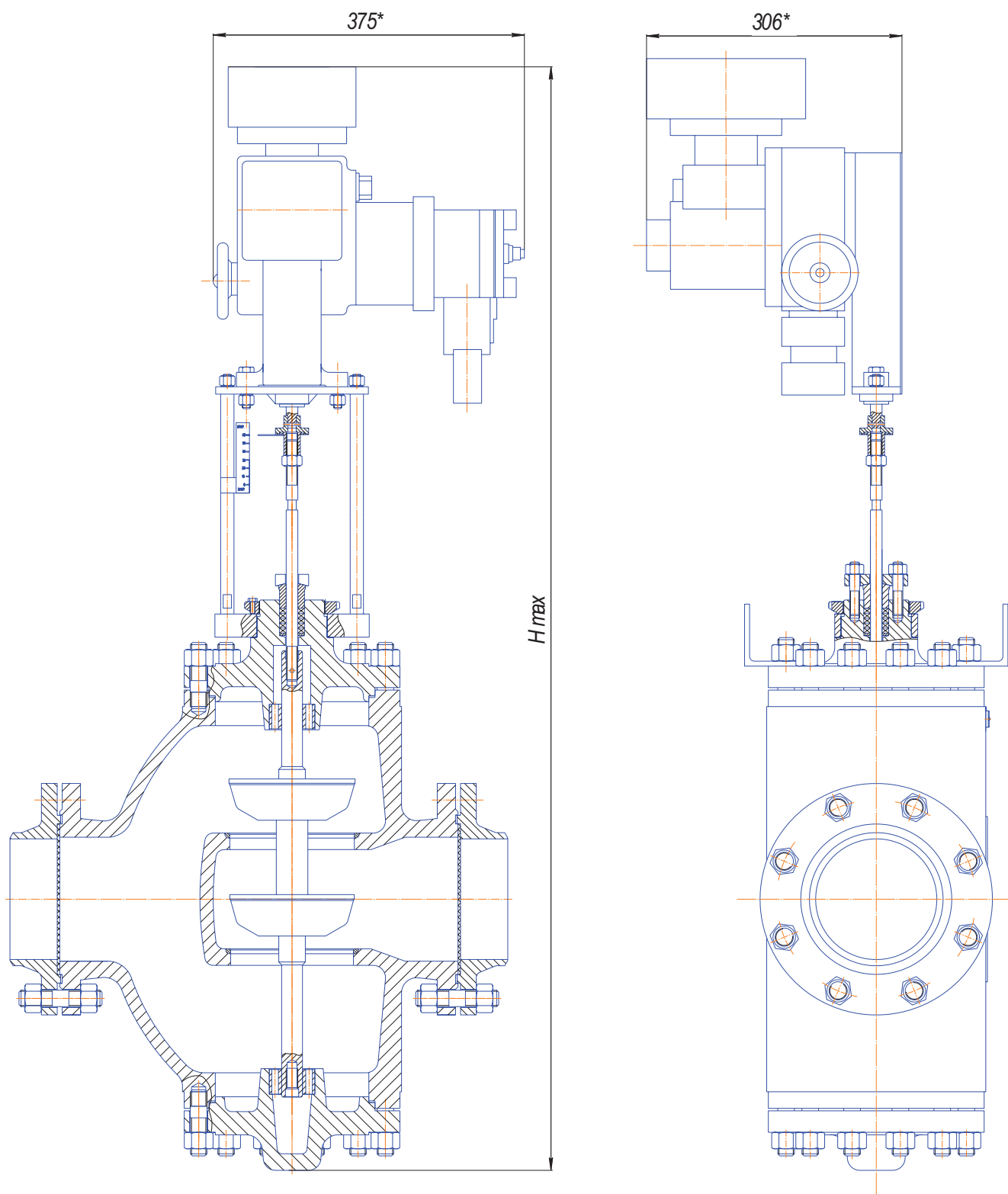


Рисунок 5 – Клапан регулирующий с МЭПК

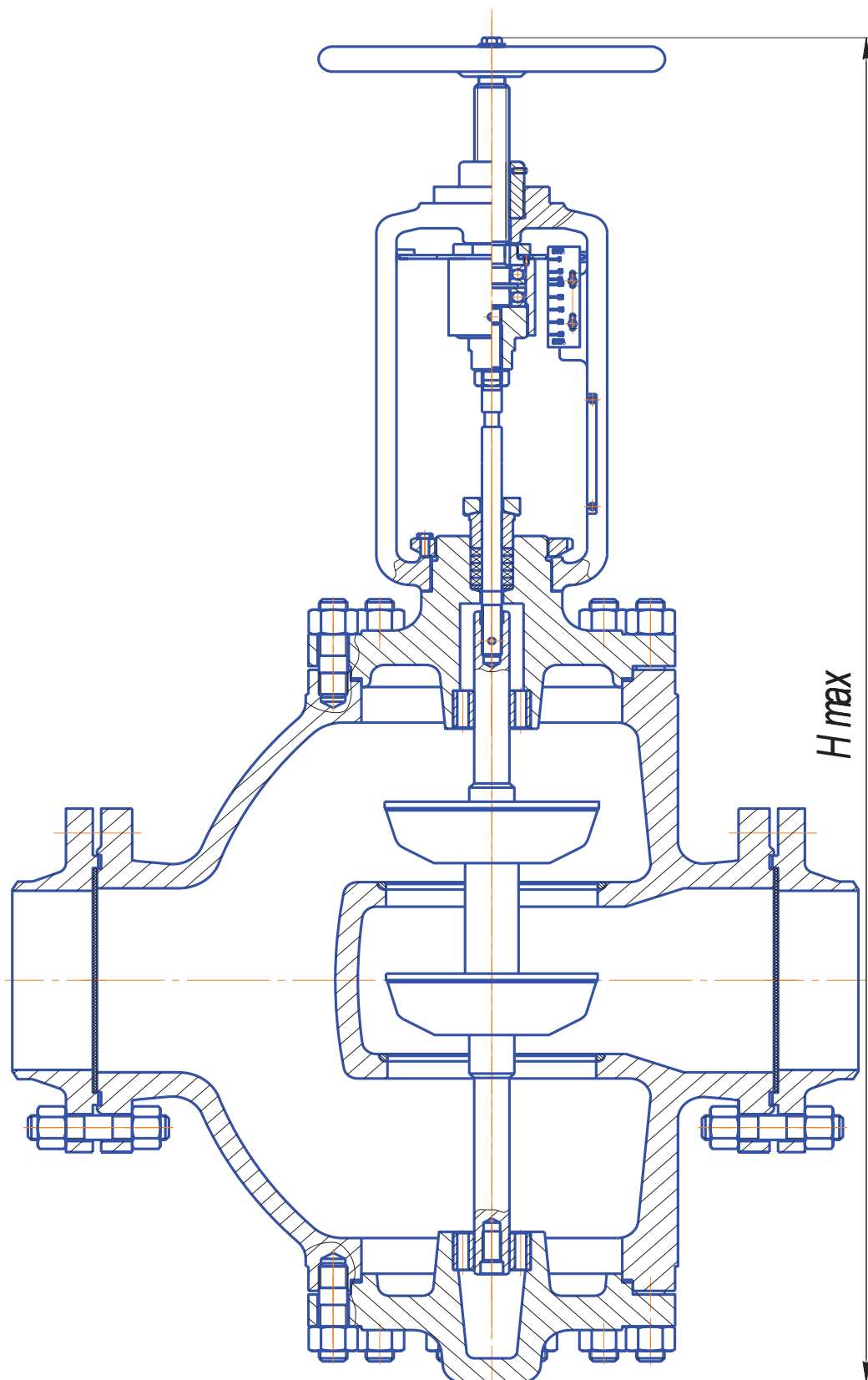


Рисунок 6 – Клапан регулирующий с РП

Таблица 6 Основные технические данные и характеристики клапанов регулирующих

Обозначение конструкторского документа	Условное обозначение ("табличная фигура") для исполнения		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Давление номинальное Рн, МПа	Тип привода	Материал		Тип пропускной	Условная пропускная способность, %	
	нормально открытое НО	нормально закрытое НЗ				корпуса	сальниковой набивки			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
КРД65235-025...250	25с 48нж М2	25с 50нж М2	У1,Т1 ХЛ	1,6	МИМ	25Л	ФУМ	Л	100	
-01	25с 48нж1 М2	25с 50нж1 М2							60	
-02	25с 48нж2 М2	25с 50нж2 М2							40	
-03	25с 48нж3 М2	25с 50нж3 М2						25		
-04	25с 48нж4 М2	25с 50нж4 М2						Р	100	
-05	25с 48нж5 М2	25с 50нж5 М2							60	
-06	25с 48нж6 М2	25с 50нж6 М2							40	
-07	25с 48нж7 М2	25с 50нж7 М2							25	
-08	25с 48нж8 М2	25с 50нж8 М2						Т	100	
-09	25с 48нж9 М2	25с 50нж9 М2						"Графлекс"	Л	100
-10	25с 48нж10 М2	25с 50нж10 М2								60
-11	25с 48нж11 М2	25с 50нж11 М2								40
-12	25с 48нж12 М2	25с 50нж12 М2							25	
-13	25с 48нж13 М2	25с 50нж13 М2							Р	100
-14	25с 48нж14 М2	25с 50нж14 М2								60
-15	25с 48нж15 М2	25с 50нж15 М2								40
-16	25с 48нж16 М2	25с 50нж16 М2							25	
-17	25с 48нж17 М2	25с 50нж17 М2				Т	100			
-18	25нж 48нж18 М2	25нж50нж18 М2				12 X18Н9ТЛ	ФУМ		Л	100
-19	25нж 48нж19 М2	25нж50нж19 М2						60		
-20	25нж 48нж20 М2	25нж50нж20 М2						40		
-21	25нж 48нж21 М2	25нж50нж21 М2						25		
-22	25нж 48нж22 М2	25нж50нж22 М2						Р	100	
-23	25нж 48нж23 М2	25нж50нж23 М2							60	
-24	25нж 48нж24 М2	25нж50нж24 М2							40	
-25	25нж 48нж25 М2	25нж50нж25 М2						25		
-26	25нж 48нж26 М2	25нж50нж26 М2						Т	100	
-27	25нж 48нж27 М2	25нж50нж27 М2					"Графлекс"	Л	100	
-28	25нж 48нж28 М2	25нж50нж28 М2							60	
-29	25нж 48нж29 М2	25нж50нж29 М2							40	
-30	25нж 48нж30 М2	25нж50нж30 М2						25		
-31	25нж 48нж31 М2	25нж50нж31 М2						Р	100	
-32	25нж 48нж32 М2	25нж50нж32 М2							60	
-33	25нж 48нж33 М2	25нж50нж33 М2							40	
-34	25нж 48нж34 М2	25нж50нж34 М2						25		
-35	25нж 48нж35 М2	25нж50нж35 М2	Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-36	25нж48нж36 М2	25нж50нж36 М2	У1,Т1, ХЛ1	1,6	МИМ	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100
-37	25нж48нж37 М2	25нж50нж37 М2							60
-38	25нж48нж38 М2	25нж50нж38 М2							40
-39	25нж48нж39 М2	25нж50нж39 М2						25	
-40	25нж48нж40 М2	25нж50нж40 М2						Р	100
-41	25нж48нж41 М2	25нж50нж41 М2							60
-42	25нж48нж42 М2	25нж50нж42 М2							40
-43	25нж48нж43 М2	25нж50нж43 М2						25	
-44	25нж48нж44 М2	25нж50нж44 М2						Т	100
-45	25нж48нж45 М2	25нж50нж45 М2					"Графлекс"	Л	100
-46	25нж48нж46 М2	25нж50нж46 М2							60
-47	25нж48нж47 М2	25нж50нж47 М2							40
-48	25нж48нж48 М2	25нж50нж48 М2						25	
-49	25нж48нж49 М2	25нж50нж49 М2						Р	100
-50	25нж48нж50 М2	25нж50нж50 М2							60
-51	25нж48нж51 М2	25нж50нж51 М2							40
-52	25нж48нж52 М2	25нж50нж52 М2						25	
-53	25нж48нж53 М2	25нж50нж53 М2			Т	100			
-54	25с948нж М2				ЭИМ	25Л	ФУМ	Л	100
-55	25с948нж1 М2								60
-56	25с948нж2 М2								40
-57	25с948нж3 М2							25	
-58	25с948нж4 М2							Р	100
-59	25с948нж5 М2								60
-60	25с948нж6 М2								40
-61	25с948нж7 М2							25	
-62	25с948нж8 М2							Т	100
-63	25с948нж9 М2						"Графлекс"	Л	100
-64	25с948нж10 М2								60
-65	25с948нж11 М2								40
-66	25с948нж12 М2							25	
-67	25с948нж13 М2							Р	100
-68	25с948нж14 М2								60
-69	25с948нж15 М2		40						
-70	25с948нж16 М2		25						
-71	25с948нж17 М2		Т	100					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-72	25нж948нж18 М2		У1,Т1 ХЛ1	1,6	ЭИС	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-73	25нж948нж19 М2								60	
-74	25нж948нж20 М2								40	
-75	25нж948нж21 М2							25		
-76	25нж948нж22 М2							Р	100	
-77	25нж948нж23 М2								60	
-78	25нж948нж24 М2								40	
-79	25нж948нж25 М2						Т	25		
-80	25нж948нж26 М2							100		
-81	25нж948нж27 М2							Л	60	
-82	25нж948нж28 М2						40			
-83	25нж948нж29 М2						25			
-84	25нж948нж30 М2						Р	100		
-85	25нж948нж31 М2							60		
-86	25нж948нж32 М2					40				
-87	25нж948нж33 М2					Т	25			
-88	25нж948нж34 М2						100			
-89	25нж948нж35 М2						Л	60		
-90	25нж948нж36 М2					40				
-91	25нж948нж37 М2					25				
-92	25нж948нж38 М2					Р	100			
-93	25нж948нж39 М2						60			
-94	25нж948нж40 М2						40			
-95	25нж948нж41 М2					Т	25			
-96	25нж948нж42 М2						100			
-97	25нж948нж43 М2						Л	60		
-98	25нж948нж44 М2					40				
-99	25нж948нж45 М2					25				
-100	25нж948нж46 М2					Р	100			
-101	25нж948нж47 М2						60			
-102	25нж948нж48 М2						40			
-103	25нж948нж49 М2					Т	25			
-104	25нж948нж50 М2						100			
-105	25нж948нж51 М2						Л	60		
-106	25нж948нж52 М2		40							
-107	25нж948нж53 М2		25							
						12Х18Н12М3ТЛ	"Графлекс"	Л	100	
						ФУМ			Р	60
										40
								Т		Л
						100				
						60				
								Р	40	
						Т	Л		25	
									100	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-108	25с 48нж М3	25с 50нж М3	У1,Т1 ХЛ1	2,5	МИМ	25Л	ФУМ	Л	100	
-109	25с 48нж1 М3	25с 50нж1 М3							60	
-110	25с 48нж2 М3	25с 50нж2 М3							40	
-111	25с 48нж3 М3	25с 50нж3 М3						25		
-112	25с 48нж4 М3	25с 50нж4 М3						Р	100	
-113	25с 48нж5 М3	25с 50нж5 М3							60	
-114	25с 48нж6 М3	25с 50нж6 М3							40	
-115	25с 48нж7 М3	25с 50нж7 М3						25		
-116	25с 48нж8 М3	25с 50нж8 М3						Т	100	
-117	25с 48нж9 М3	25с 50нж9 М3						"Графлекс"	Л	100
-118	25с 48нж10 М3	25с 50нж10 М3								60
-119	25с 48нж11 М3	25с 50нж11 М3								40
-120	25с 48нж12 М3	25с 50нж12 М3							25	
-121	25с 48нж13 М3	25с 50нж13 М3							Р	100
-122	25с 48нж14 М3	25с 50нж14 М3								60
-123	25с 48нж15 М3	25с 50нж15 М3				40				
-124	25с 48нж16 М3	25с 50нж16 М3				25				
-125	25с 48нж17 М3	25с 50нж17 М3				Т	100			
-126	25нж 48нж18 М3	25нж50нж18 М3				ФУМ	Л		100	
-127	25нж 48нж19 М3	25нж50нж19 М3							60	
-128	25нж 48нж20 М3	25нж50нж20 М3							40	
-129	25нж 48нж21 М3	25нж50нж21 М3					25			
-130	25нж 48нж22 М3	25нж50нж22 М3					Р		100	
-131	25нж 48нж23 М3	25нж50нж23 М3							60	
-132	25нж 48нж24 М3	25нж50нж24 М3						40		
-133	25нж 48нж25 М3	25нж50нж25 М3					25			
-134	25нж 48нж26 М3	25нж50нж26 М3					Т	100		
-135	25нж 48нж27 М3	25нж50нж27 М3					"Графлекс"	Л	100	
-136	25нж 48нж28 М3	25нж50нж28 М3							60	
-137	25нж 48нж29 М3	25нж50нж29 М3							40	
-138	25нж 48нж30 М3	25нж50нж30 М3						25		
-139	25нж 48нж31 М3	25нж50нж31 М3						Р	100	
-140	25нж 48нж32 М3	25нж50нж32 М3							60	
-141	25нж 48нж33 М3	25нж50нж33 М3				40				
-142	25нж 48нж34 М3	25нж50нж34 М3				25				
-143	25нж 48нж35 М3	25нж50нж35 М3	Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-144	25нж48нж36 МЗ	25нж50нж36 МЗ	У1,Т1 ХЛ1	2,5	МИМ	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100	
-145	25нж48нж37 МЗ	25нж50нж37 МЗ							60	
-146	25нж48нж38 МЗ	25нж50нж38 МЗ							40	
-147	25нж48нж39 МЗ	25нж50нж39 МЗ						25		
-148	25нж48нж40 МЗ	25нж50нж40 МЗ						Р	100	
-149	25нж48нж41 МЗ	25нж50нж41 МЗ							60	
-150	25нж48нж42 МЗ	25нж50нж42 МЗ							40	
-151	25нж48нж43 МЗ	25нж50нж43 МЗ						25		
-152	25нж48нж44 МЗ	25нж50нж44 МЗ						Т	100	
-153	25нж48нж45 МЗ	25нж50нж45 МЗ						"Графлекс"	Л	100
-154	25нж48нж46 МЗ	25нж50нж46 МЗ								60
-155	25нж48нж47 МЗ	25нж50нж47 МЗ								40
-156	25нж48нж48 МЗ	25нж50нж48 МЗ							25	
-157	25нж48нж49 МЗ	25нж50нж49 МЗ							Р	100
-158	25нж48нж50 МЗ	25нж50нж50 МЗ								60
-159	25нж48нж51 МЗ	25нж50нж51 МЗ			40					
-160	25нж48нж52 МЗ	25нж50нж52 МЗ			25					
-161	25нж48нж53 МЗ	25нж50нж53 МЗ			Т	100				
-162	25с948нж МЗ				ЭИС	25Л	ФУМ		Л	100
-163	25с948нж1 МЗ									60
-164	25с948нж2 МЗ									40
-165	25с948нж3 МЗ								25	
-166	25с948нж4 МЗ								Р	100
-167	25с948нж5 МЗ									60
-168	25с948нж6 МЗ							40		
-169	25с948нж7 МЗ							25		
-170	25с948нж8 МЗ							Т	100	
-171	25с948нж9 МЗ							"Графлекс"	Л	100
-172	25с948нж10 МЗ									60
-173	25с948нж11 МЗ									40
-174	25с948нж12 МЗ								25	
-175	25с948нж13 МЗ		Р	100						
-176	25с948нж14 МЗ			60						
-177	25с948нж15 МЗ			40						
-178	25с948нж16 МЗ		25							
-179	25с948нж17 МЗ		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-180	25нж948нж18 М3		У1,Т1 ХЛ1	2,5	ЭИС	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-181	25нж948нж19 М3								60	
-182	25нж948нж20 М3								40	
-183	25нж948нж21 М3							25		
-184	25нж948нж22 М3							Р	100	
-185	25нж948нж23 М3								60	
-186	25нж948нж24 М3								40	
-187	25нж948нж25 М3							25		
-188	25нж948нж26 М3							Т	100	
-189	25нж948нж27 М3							"Графлекс"	Л	100
-190	25нж948нж28 М3									60
-191	25нж948нж29 М3									40
-192	25нж948нж30 М3								25	
-193	25нж948нж31 М3								Р	100
-194	25нж948нж32 М3									60
-195	25нж948нж33 М3					40				
-196	25нж948нж34 М3					25				
-197	25нж948нж35 М3					Т	100			
-198	25нж948нж36 М3					12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ		Л	100
-199	25нж948нж37 М3									60
-200	25нж948нж38 М3									40
-201	25нж948нж39 М3								25	
-202	25нж948нж40 М3								Р	100
-203	25нж948нж41 М3									60
-204	25нж948нж42 М3							40		
-205	25нж948нж43 М3							25		
-206	25нж948нж44 М3							Т	100	
-207	25нж948нж45 М3							"Графлекс"	Л	100
-208	25нж948нж46 М3									60
-209	25нж948нж47 М3									40
-210	25нж948нж48 М3								25	
-211	25нж948нж49 М3								Р	100
-212	25нж948нж50 М3									60
-213	25нж948нж51 М3		40							
-214	25нж948нж52 М3		25							
-215	25нж948нж53 М3		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-216	25с 48нж М4	25с 50нж М4	У1,Т1 ХЛ1	4,0	МИМ	25Л	ФУМ	Л	100	
-217	25с 48нж1 М4	25с 50нж1 М4							60	
-218	25с 48нж2 М4	25с 50нж2 М4							40	
-219	25с 48нж3 М4	25с 50нж3 М4						25		
-220	25с 48нж4 М4	25с 50нж4 М4						Р	100	
-221	25с 48нж5 М4	25с 50нж5 М4							60	
-222	25с 48нж6 М4	25с 50нж6 М4							40	
-223	25с 48нж7 М4	25с 50нж7 М4						25		
-224	25с 48нж8 М4	25с 50нж8 М4						Т	100	
-225	25с 48нж9 М4	25с 50нж9 М4						«Графлекс»	Л	100
-226	25с 48нж10 М4	25с 50нж10 М4								60
-227	25с 48нж11 М4	25с 50нж11 М4								40
-228	25с 48нж12 М4	25с 50нж12 М4							25	
-229	25с 48нж13 М4	25с 50нж13 М4							Р	100
-230	25с 48нж14 М4	25с 50нж14 М4								60
-231	25с 48нж15 М4	25с 50нж15 М4				40				
-232	25с 48нж16 М4	25с 50нж16 М4				25				
-233	25с 48нж17 М4	25с 50нж17 М4				Т	100			
-234	25нж 48нж18 М4	25нж50нж18 М4				12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-235	25нж 48нж19 М4	25нж50нж19 М4							60	
-236	25нж 48нж20 М4	25нж50нж20 М4							40	
-237	25нж 48нж21 М4	25нж50нж21 М4						25		
-238	25нж 48нж22 М4	25нж50нж22 М4						Р	100	
-239	25нж 48нж23 М4	25нж50нж23 М4							60	
-240	25нж 48нж24 М4	25нж50нж24 М4							40	
-241	25нж 48нж25 М4	25нж50нж25 М4						25		
-242	25нж 48нж26 М4	25нж50нж26 М4						Т	100	
-243	25нж 48нж27 М4	25нж50нж27 М4						«Графлекс»	Л	100
-244	25нж 48нж28 М4	25нж50нж28 М4								60
-245	25нж 48нж29 М4	25нж50нж29 М4								40
-246	25нж 48нж30 М4	25нж50нж30 М4							25	
-247	25нж 48нж31 М4	25нж50нж31 М4							Р	100
-248	25нж 48нж32 М4	25нж50нж32 М4								60
-249	25нж 48нж33 М4	25нж50нж33 М4				40				
-250	25нж 48нж34 М4	25нж50нж34 М4				25				
-251	25нж 48нж35 М4	25нж50нж35 М4	Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-252	25нж48нж36 М4	25нж50нж36 М4	У1,Т1, ХЛ1	4,0	МИМ	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100	
-253	25нж48нж37 М4	25нж50нж37 М4							60	
-254	25нж48нж38 М4	25нж50нж38 М4							40	
-255	25нж48нж39 М4	25нж50нж39 М4							25	
-256	25нж48нж40 М4	25нж50нж40 М4						Р	100	
-257	25нж48нж41 М4	25нж50нж41 М4							60	
-258	25нж48нж42 М4	25нж50нж42 М4							40	
-259	25нж48нж43 М4	25нж50нж43 М4							25	
-260	25нж48нж44 М4	25нж50нж44 М4						Т	100	
-261	25нж48нж45 М4	25нж50нж45 М4						"Графлекс"	Л	100
-262	25нж48нж46 М4	25нж50нж46 М4								60
-263	25нж48нж47 М4	25нж50нж47 М4								40
-264	25нж48нж48 М4	25нж50нж48 М4								25
-265	25нж48нж49 М4	25нж50нж49 М4							Р	100
-266	25нж48нж50 М4	25нж50нж50 М4			60					
-267	25нж48нж51 М4	25нж50нж51 М4			40					
-268	25нж48нж52 М4	25нж50нж52 М4			25					
-269	25нж48нж53 М4	25нж50нж53 М4			Т	100				
-270	25с948нж М4				ЭИС	25Л	ФУМ		Л	100
-271	25с948нж1 М4									60
-272	25с948нж2 М4									40
-273	25с948нж3 М4									25
-274	25с948нж4 М4								Р	100
-275	25с948нж5 М4							60		
-276	25с948нж6 М4							40		
-277	25с948нж7 М4							25		
-278	25с948нж8 М4							Т	100	
-279	25с948нж9 М4							"Графлекс"	Л	100
-280	25с948нж10 М4									60
-281	25с948нж11 М4		40							
-282	25с948нж12 М4		25							
-283	25с948нж13 М4		Р	100						
-284	25с948нж14 М4			60						
-285	25с948нж15 М4			40						
-286	25с948нж16 М4			25						
-287	25с948нж17 М4		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-288	25нж948нж18 М4		У1,Т1, ХЛ1	4,0	ЭИС	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-289	25нж948нж19 М4								60	
-290	25нж948нж20 М4								40	
-291	25нж948нж21 М4							25		
-292	25нж948нж22 М4							Р	100	
-293	25нж948нж23 М4								60	
-294	25нж948нж24 М4								40	
-295	25нж948нж25 М4							25		
-296	25нж948нж26 М4							Т	100	
-297	25нж948нж27 М4							"Графлекс"	Л	100
-298	25нж948нж28 М4									60
-309	25нж948нж29 М4									40
-300	25нж948нж30 М4								25	
-301	25нж948нж31 М4								Р	100
-302	25нж948нж32 М4									60
-303	25нж948нж33 М4					40				
-304	25нж948нж34 М4					25				
-305	25нж948нж35 М4					Т	100			
-306	25нж948нж36 М4					12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ		Л	100
-307	25нж948нж37 М4									60
-308	25нж948нж38 М4									40
-319	25нж948нж39 М4								25	
-310	25нж948нж40 М4								Р	100
-311	25нж948нж41 М4									60
-312	25нж948нж42 М4							40		
-313	25нж948нж43 М4							25		
-314	25нж948нж44 М4							Т	100	
-315	25нж948нж45 М4							"Графлекс"	Л	100
-316	25нж948нж46 М4									60
-317	25нж948нж47 М4									40
-318	25нж948нж48 М4								25	
-329	25нж948нж49 М4								Р	100
-320	25нж948нж50 М4									60
-321	25нж948нж51 М4		40							
-322	25нж948нж52 М4		25							
-323	25нж948нж53 М4		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-324	25с 48нж М1	25с 50нж М1	У1,Т1, ХЛ1	6,3	МИМ	25Л	ФУМ	Л	100	
-325	25с 48нж1 М1	25с 50нж1 М1							60	
-326	25с 48нж2 М1	25с 50нж2 М1							40	
-327	25с 48нж3 М1	25с 50нж3 М1						25		
-328	25с 48нж4 М1	25с 50нж4 М1						Р	100	
-329	25с 48нж5 М1	25с 50нж5 М1							60	
-330	25с 48нж6 М1	25с 50нж6 М1							40	
-331	25с 48нж7 М1	25с 50нж7 М1						25		
-332	25с 48нж8 М1	25с 50нж8 М1						Т	100	
-333	25с 48нж9 М1	25с 50нж9 М1						"Графлекс"	Л	100
-334	25с 48нж10 М1	25с 50нж10 М1								60
-335	25с 48нж11 М1	25с 50нж11 М1								40
-336	25с 48нж12 М1	25с 50нж12 М1							25	
-337	25с 48нж13 М1	25с 50нж13 М1							Р	100
-338	25с 48нж14 М1	25с 50нж14 М1								60
-339	25с 48нж15 М1	25с 50нж15 М1								40
-340	25с 48нж16 М1	25с 50нж16 М1							25	
-341	25с 48нж17 М1	25с 50нж17 М1				Т	100			
-342	25нж 48нж18 М1	25нж50нж18 М1				12Х18Н9ТЛ	ФУМ		Л	100
-343	25нж 48нж19 М1	25нж50нж19 М1						60		
-344	25нж 48нж20 М1	25нж50нж20 М1						40		
-345	25нж 48нж21 М1	25нж50нж21 М1						25		
-346	25нж 48нж22 М1	25нж50нж22 М1						Р	100	
-347	25нж 48нж23 М1	25нж50нж23 М1							60	
-348	25нж 48нж24 М1	25нж50нж24 М1							40	
-349	25нж 48нж25 М1	25нж50нж25 М1						25		
-350	25нж 48нж26 М1	25нж50нж26 М1						Т	100	
-351	25нж 48нж27 М1	25нж50нж27 М1					"Графлекс"	Л	100	
-352	25нж 48нж28 М1	25нж50нж28 М1							60	
-353	25нж 48нж29 М1	25нж50нж29 М1							40	
-354	25нж 48нж30 М1	25нж50нж30 М1						25		
-355	25нж 48нж31 М1	25нж50нж31 М1						Р	100	
-356	25нж 48нж32 М1	25нж50нж32 М1							60	
-357	25нж 48нж33 М1	25нж50нж33 М1							40	
-358	25нж 48нж34 М1	25нж50нж34 М1						25		
-359	25нж 48нж35 М1	25нж50нж35 М1	Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-360	25нж48нж36 М1	25нж50нж36 М1	У1,Т1, ХЛ1	6,3	МИМ	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100
-361	25нж48нж37 М1	25нж50нж37 М1							60
-362	25нж48нж38 М1	25нж50нж38 М1							40
-363	25нж48нж39 М1	25нж50нж39 М1						25	
-364	25нж48нж40 М1	25нж50нж40 М1						100	
-365	25нж48нж41 М1	25нж50нж41 М1						60	
-366	25нж48нж42 М1	25нж50нж42 М1						40	
-367	25нж48нж43 М1	25нж50нж43 М1						25	
-368	25нж48нж44 М1	25нж50нж44 М1						100	
-369	25нж48нж45 М1	25нж50нж45 М1					«Графлекс»	Л	100
-370	25нж48нж46 М1	25нж50нж46 М1							60
-371	25нж48нж47 М1	25нж50нж47 М1							40
-372	25нж48нж48 М1	25нж50нж48 М1						25	
-373	25нж48нж49 М1	25нж50нж49 М1						100	
-374	25нж48нж50 М1	25нж50нж50 М1						60	
-375	25нж48нж51 М1	25нж50нж51 М1						40	
-376	25нж48нж52 М1	25нж50нж52 М1						25	
-377	25нж48нж53 М1	25нж50нж53 М1						100	
-378	25с948нж М1						ЭИС	25Л	ФУМ
-379	25с948нж1 М1				60				
-380	25с948нж2 М1				40				
-381	25с948нж3 М1				25				
-382	25с948нж4 М1				100				
-383	25с948нж5 М1				60				
-384	25с948нж6 М1				40				
-385	25с948нж7 М1				25				
-386	25с948нж8 М1				100				
-387	25с948нж9 М1				«Графлекс»	Л			100
-388	25с948нж10 М1								60
-389	25с948нж11 М1								40
-390	25с948нж12 М1					25			
-391	25с948нж13 М1					100			
-392	25с948нж14 М1					60			
-393	25с948нж15 М1					40			
-394	25с948нж16 М1					25			
-395	25с948нж17 М1					100			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-396	25нж948нж18 М1		У1,Т1, ХЛ1	6,3	ЭИС	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-397	25нж948нж19 М1								60	
-398	25нж948нж20 М1								40	
-399	25нж948нж21 М1							25		
-400	25нж948нж22 М1							Р	100	
-401	25нж948нж23 М1								60	
-402	25нж948нж24 М1								40	
-403	25нж948нж25 М1							25		
-404	25нж948нж26 М1							Т	100	
-405	25нж948нж27 М1							"Графлекс"	Л	100
-406	25нж948нж28 М1									60
-407	25нж948нж29 М1									40
-408	25нж948нж30 М1								25	
-409	25нж948нж31 М1								Р	100
-410	25нж948нж32 М1									60
-411	25нж948нж33 М1					40				
-412	25нж948нж34 М1					25				
-413	25нж948нж35 М1					Т	100			
-414	25нж948нж36 М1					12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ		Л	100
-415	25нж948нж37 М1									60
-416	25нж948нж38 М1									40
-417	25нж948нж39 М1								25	
-418	25нж948нж40 М1								Р	100
-419	25нж948нж41 М1									60
-420	25нж948нж42 М1							40		
-421	25нж948нж43 М1							25		
-422	25нж948нж44 М1							Т	100	
-423	25нж948нж45 М1							"Графлекс"	Л	100
-424	25нж948нж46 М1									60
-425	25нж948нж47 М1									40
-426	25нж948нж48 М1								25	
-427	25нж948нж49 М1		Р	100						
-428	25нж948нж50 М1			60						
-429	25нж948нж51 М1			40						
-430	25нж948нж52 М1		25							
-431	25нж948нж53 М1		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-432	25лс948нж М5		У1 ХЛ1	1,6	ЭИС	20ГМЛ	ФУМ	Л	100	
-433	25лс948нж1 М5								60	
-434	25лс948нж2 М5								40	
-435	25лс948нж3 М5							25		
-436	25лс948нж4 М5							Р	100	
-437	25лс948нж5 М5								60	
-438	25лс948нж6 М5								40	
-439	25лс948нж7 М5							25		
-440	25лс948нж8 М5							Т	100	
-441	25лс948нж9 М5							"Графлекс"	Л	100
-442	25лс948нж10 М5									60
-443	25лс948нж11 М5									40
-444	25лс948нж12 М5								25	
-445	25лс948нж13 М5								Р	100
-446	25лс948нж14 М5									60
-447	25лс948нж15 М5					40				
-448	25лс948нж16 М5					25				
-449	25лс948нж17 М5					Т	100			
-450	25нж948нж18 М5					12Х18Н9ТЛ	ФУМ		Л	100
-451	25нж948нж19 М5									60
-452	25нж948нж20 М5									40
-453	25нж948нж21 М5								25	
-454	25нж948нж22 М5								Р	100
-455	25нж948нж23 М5									60
-456	25нж948нж24 М5							40		
-457	25нж948нж25 М5							25		
-458	25нж948нж26 М5							Т	100	
-459	25нж948нж27 М5							"Графлекс"	Л	100
-460	25нж948нж28 М5									60
-461	25нж948нж29 М5									40
-462	25нж948нж30 М5								25	
-463	25нж948нж31 М5								Р	100
-464	25нж948нж32 М5									60
-465	25нж948нж33 М5					40				
-466	25нж948нж34 М5					25				
-467	25нж948нж35 М5		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-468	25нж948нж36 М5		У1 ХЛ1	1,6	ЭИС	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100	
-469	25нж948нж37 М5								60	
-470	25нж948нж38 М5								40	
-471	25нж948нж39 М5							25		
-472	25нж948нж40 М5							Р	100	
-473	25нж948нж41 М5								60	
-474	25нж948нж42 М5								40	
-475	25нж948нж43 М5							25		
-476	25нж948нж44 М5							Т	100	
-477	25нж948нж45 М5							"Графлекс"	Л	100
-478	25нж948нж46 М5									60
-479	25нж948нж47 М5									40
-480	25нж948нж48 М5								25	
-481	25нж948нж49 М5								Р	100
-482	25нж948нж50 М5									60
-483	25нж948нж51 М5			40						
-484	25нж948нж52 М5			25						
-485	25нж948нж53 М5			Т		100				
-486	25лс948нж М6			2,5		20ГМЛ	ФУМ		Л	100
-487	25лс948нж1 М6									60
-488	25лс948нж2 М6									40
-489	25лс948нж3 М6							25		
-490	25лс948нж4 М6							Р	100	
-491	25лс948нж5 М6								60	
-492	25лс948нж6 М6								40	
-493	25лс948нж7 М6							25		
-494	25лс948нж8 М6							Т	100	
-495	25лс948нж9 М6							Л	100	
-496	25лс948нж10 М6								60	
-497	25лс948нж11 М6								40	
-498	25лс948нж12 М6							25		
-499	25лс948нж13 М6							Р	100	
-500	25лс948нж14 М6								60	
-501	25лс948нж15 М6		40							
-502	25лс948нж16 М6		25							
-503	25лс948нж17 М6		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-504	25нж948нж18 М6		У1 ХЛ1	2,5	ЭИМ	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-505	25нж948нж19 М6								60	
-506	25нж948нж20 М6								40	
-507	25нж948нж21 М6							25		
-508	25нж948нж22 М6							Р	100	
-509	25нж948нж23 М6								60	
-510	25нж948нж24 М6								40	
-511	25нж948нж25 М6							25		
-512	25нж948нж26 М6							Т	100	
-513	25нж948нж27 М6							"Графлекс"	Л	100
-514	25нж948нж28 М6									60
-515	25нж948нж29 М6									40
-516	25нж948нж30 М6								25	
-517	25нж948нж31 М6								Р	100
-518	25нж948нж32 М6									60
-519	25нж948нж33 М6					40				
-520	25нж948нж34 М6					25				
-521	25нж948нж35 М6					Т	100			
-522	25нж948нж36 М6					12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ		Л	100
-523	25нж948нж37 М6									60
-524	25нж948нж38 М6									40
-525	25нж948нж39 М6								25	
-526	25нж948нж40 М6								Р	100
-527	25нж948нж41 М6									60
-528	25нж948нж42 М6							40		
-529	25нж948нж43 М6							25		
-530	25нж948нж44 М6							Т	100	
-531	25нж948нж45 М6							"Графлекс"	Л	100
-532	25нж948нж46 М6									60
-533	25нж948нж47 М6									40
-534	25нж948нж48 М6								25	
-535	25нж948нж49 М6								Р	100
-536	25нж948нж50 М6									60
-537	25нж948нж51 М6		40							
-538	25нж948нж52 М6		25							
-539	25нж948нж53 М6		Т	100						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-540	25лс948нж М7		У1 ХЛ1	4,0	ЭИС	20ГМЛ	ФУМ	Л	100	
-541	25лс948нж1 М7								60	
-542	25лс948нж2 М7								40	
-543	25лс948нж3 М7								25	
-544	25лс948нж4 М7							Р	100	
-545	25лс948нж5 М7								60	
-546	25лс948нж6 М7								40	
-547	25лс948нж7 М7							Т	25	
-548	25лс948нж8 М7								100	
-549	25лс948нж9 М7							"Графлекс"	Л	100
-550	25лс948нж10 М7									60
-551	25лс948нж11 М7									40
-552	25лс948нж12 М7								Р	25
-553	25лс948нж13 М7									100
-554	25лс948нж14 М7									60
-555	25лс948нж15 М7									40
-556	25лс948нж16 М7								Т	25
-557	25лс948нж17 М7					100				
-558	25нж948нж18 М7					Л	100			
-559	25нж948нж19 М7						60			
-560	25нж948нж20 М7						40			
-561	25нж948нж21 М7					ФУМ	25			
-562	25нж948нж22 М7						Р	100		
-563	25нж948нж23 М7							60		
-564	25нж948нж24 М7							40		
-565	25нж948нж25 М7						Т	25		
-566	25нж948нж26 М7							100		
-567	25нж948нж27 М7							Л	100	
-568	25нж948нж28 М7					60				
-569	25нж948нж29 М7					40				
-570	25нж948нж30 М7					"Графлекс"	25			
-571	25нж948нж31 М7						Р	100		
-572	25нж948нж32 М7							60		
-573	25нж948нж33 М7							40		
-574	25нж948нж34 М7						Т	25		
-575	25нж948нж35 М7		100							

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-576	25нж948нж36 М7		У1 ХЛ1	4,0	ЭИМ	12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ	Л	100
-577	25нж948нж37 М7								60
-578	25нж948нж38 М7								40
-579	25нж948нж39 М7								25
-580	25нж948нж40 М7								100
-581	25нж948нж41 М7								60
-582	25нж948нж42 М7							40	
-583	25нж948нж43 М7							25	
-584	25нж948нж44 М7							100	
-585	25нж948нж45 М7							100	
-586	25нж948нж46 М7							60	
-587	25нж948нж47 М7							40	
-588	25нж948нж48 М7							25	
-589	25нж948нж49 М7							100	
-590	25нж948нж50 М7							60	
-591	25нж948нж51 М7							40	
-592	25нж948нж52 М7							25	
-593	25нж948нж53 М7							100	
-594	25лс948нж М8			6,3		20ГМЛ	ФУМ	Л	100
-595	25лс948нж1 М8								60
-596	25лс948нж2 М8								40
-597	25лс948нж3 М8								25
-598	25лс948нж4 М8								100
-599	25лс948нж5 М8								60
-600	25лс948нж6 М8							40	
-601	25лс948нж7 М8							25	
-602	25лс948нж8 М8							100	
-603	25лс948нж9 М8							100	
-604	25лс948нж10 М8							60	
-605	25лс948нж11 М8							40	
-606	25лс948нж12 М8							25	
-607	25лс948нж13 М8							100	
-608	25лс948нж14 М8							60	
-609	25лс948нж15 М8							40	
-610	25лс948нж16 М8							25	
-611	25лс948нж17 М8							100	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-612	25нж948нж18 М8		У1 ХЛ1	6,3	ЭИС	12Х18Н9ТЛ	ФУМ	Л	100	
-613	25нж948нж19 М8								60	
-614	25нж948нж20 М8								40	
-615	25нж948нж21 М8							25		
-616	25нж948нж22 М8							Р	100	
-617	25нж948нж23 М8								60	
-618	25нж948нж24 М8								40	
-619	25нж948нж25 М8							25		
-620	25нж948нж26 М8							Т	100	
-621	25нж948нж27 М8							"Графлекс"	Л	100
-622	25нж948нж28 М8									60
-623	25нж948нж29 М8									40
-624	25нж948нж30 М8								25	
-625	25нж948нж31 М8								Р	100
-626	25нж948нж32 М8									60
-627	25нж948нж33 М8					40				
-628	25нж948нж34 М8					25				
-629	25нж948нж35 М8					Т	100			
-630	25нж948нж36 М8					12Х18Н12М3ТЛ	ФУМ		Л	100
-631	25нж948нж37 М8									60
-632	25нж948нж38 М8									40
-633	25нж948нж39 М8								25	
-634	25нж948нж40 М8								Р	100
-635	25нж948нж41 М8									60
-636	25нж948нж42 М8							40		
-637	25нж948нж43 М8							25		
-638	25нж948нж44 М8							Т	100	
-639	25нж948нж45 М8							"Графлекс"	Л	100
-640	25нж948нж46 М8									60
-641	25нж948нж47 М8									40
-642	25нж948нж48 М8								25	
-643	25нж948нж49 М8		Р	100						
-644	25нж948нж50 М8			60						
-645	25нж948нж51 М8			40						
-646	25нж948нж52 М8		25							
-647	25нж948нж53 М8		Т	100						

**КЛАПАНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ ДВУХСЕДЕЛЬНЫЕ СЕРИИ КРД 65235 ПО ТУ 3742-14-05749211-2014
ТАК ЖЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ, С ПРИМЕНЕНИЕМ
МЕМБРАННОГО РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА (регулятор давления).**

Клапана регуляторы давления прямого действия рычажные DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200 PN 16, 25 кгс/см² (далее - регуляторы), предназначенные для установки на трубопроводах, емкостях и сосудах с целью автоматического поддержания на заданном уровне давления рабочей среды до или после регуляторов (способы действия: "до себя" или "после себя").

Вид климатического исполнения по гост 15150 - У1.

Температура окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С.

Влажность окружающей среды от 30% до 80%.

При заказе регулятора указывается: обозначение изделия, таблица фигур, проход номинальный, рабочая среда (жидкая или газообразная), необходимость ответных фланцев, давление номинальное.

Пример записи при заказе и в другой документации регулятора DN50 PN16, "после себя", на диапазон регулируемого давления 1...5кгс/см², из стали 12Х18Н9ТЛ, для газообразной среды (г), с ответными фланцами (ф):

Клапан регулятор давления КРД 65235-050-02, 21нж10нж1, DN 50-Г-Ф PN16 ТУ 26-07-1324-83".

При отсутствии требований в заказе по исполнению регуляторов, регуляторы поставляются:

- по способу действия "после себя";
- на диапазон регулируемого давления 5...13 кгс/см² для регуляторов DN 25...150, и на диапазон 5...8 кгс/см² для регуляторов DN 200;
- предназначенными для жидких сред (ж);
- без ответных фланцев.

1. Технические требования

1.1 Клапана регуляторы давления соответствуют требованиям ТУ, СТ ЦКБА 017 и комплекта конструкторской документации.

1.2 Основные технические данные и характеристики соответствуют указанным в таблицах.

Диапазон регулирования давления:

От 0,15 кгс/см² до 13 кгс/см² - для DN 25...150;

От 0,15 кгс/см² до 8 кгс/см² - для DN 200.

1.3 Рабочая среда - жидкая или газообразная, нейтральная к материалам деталей, соприкасающихся со средой.

Температура рабочей среды от минус 40 °С до плюс 300 °С.

Температура управляющей среды внутри мембранной головки не более плюс 90 °С.

1.4 Установочное положение - вертикальное, мембранной головкой вверх. Отклонение от вертикальной оси не допускается.

1.5 Присоединительные фланцы по ГОСТ 12819, исполнение 5 ("паз") по ГОСТ 12815, ряд 2.

1.6 Значение допустимого пропуска воды в затворе должно соответствовать указанному в таблице 4. Класс герметичности указывается при заказе (II, III или IV по ГОСТ 23866).

1.7 Регуляторы относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

Показатели надежности:

- полный средний срок службы - не менее 10 лет;
- полный средний ресурс - не менее 80 000 часов (40 000 циклов);
- средняя наработка на отказ - не менее 8 000 часов (4 000 циклов).

Перечень возможных отказов:

- заклинивание подвижных частей;
- пропуск рабочей среды через места прокладочных соединений и в сальниковой набивке, неустранимый дополнительной подтяжкой;
- срез резьбы.

Критериями предельных состояний являются:

- нарушение прочности и плотности корпусных деталей.

Таблица 7 Основные технические данные и характеристики

Обозначение	Давление номинальное, РН, МПа	Схема работы (способ действия)	Диапазон регулирования давления, кгс/см ²	Диаметр мембранной головки, D, мм	Масса дополнительных грузов, кг	Количество дополнительных грузов массой			
						1 кг	3 кг	5 кг	
КРД 65235-025...200 - 648	1,6	«после себя»	0,15...1	375	22	2	-	4	
-649		«до себя»							
-650		«после себя»	1...5	225	34	1	1	6	
-651		«до себя»							
-652		«после себя»	5...13*	185	32	2	-	6	
-653		«до себя»							
-654		«после себя»	0,15...1	375	22	2	-	4	
-655		«до себя»							
-656		«после себя»	1...5	225	34	1	1	6	
-657		«до себя»							
-658		«после себя»	5...13*	185	32	2	-	6	
-659		«до себя»							
-660		2,5	«после себя»	0,15...1	375	22	2	-	4
-661				1...5	225	34	1	1	6
-662	5...13*			185	32	2	-	6	
-663	0,15...1			375	22	2	-	4	
-664	1...5			225	34	1	1	6	
-665	5...13*			185	32	2	-	6	

Примечание - *Для исполнений КРД 65235-200-652, -653, -658, -659 диапазон регулирования давления 5...8 кгс/см².

Таблица 8 Габаритные и присоединительные размеры (размеры в мм) (см. рисунок)

Диаметр номинальный DN	Давление номинальное, РН, МПа	Условный ход плунжера	D1	D2	D3	D4	n	d	L1	L2	H ₁	H _{max}	
25	1,6; 2,5	7	25	33	85	115	4	14	160	242	115	706	
40	1,6; 2,5	7	38	46	110	145			200	296	143	715	
50	1,6; 2,5	7	47	58	125	175			230	326	160	741	
80	1,6	10	78	90	160	195	8	18	310	416	210	850	
	2,5									420			
100	1,6	13	96	110	180	215			350	455	280	972	
	2,5				190	230				471			
150	1,6	19	146	161	240	280			22	480	599	360	1117
	2,5				250	300					621		
200	1,6	24	202	222	295	335	12	22	600	722	435	1275	
	2,5				310	360				26			756

Таблица 9 Среднее регулируемое давление, подаваемое в мембранную головку, при испытании на герметичность затвора

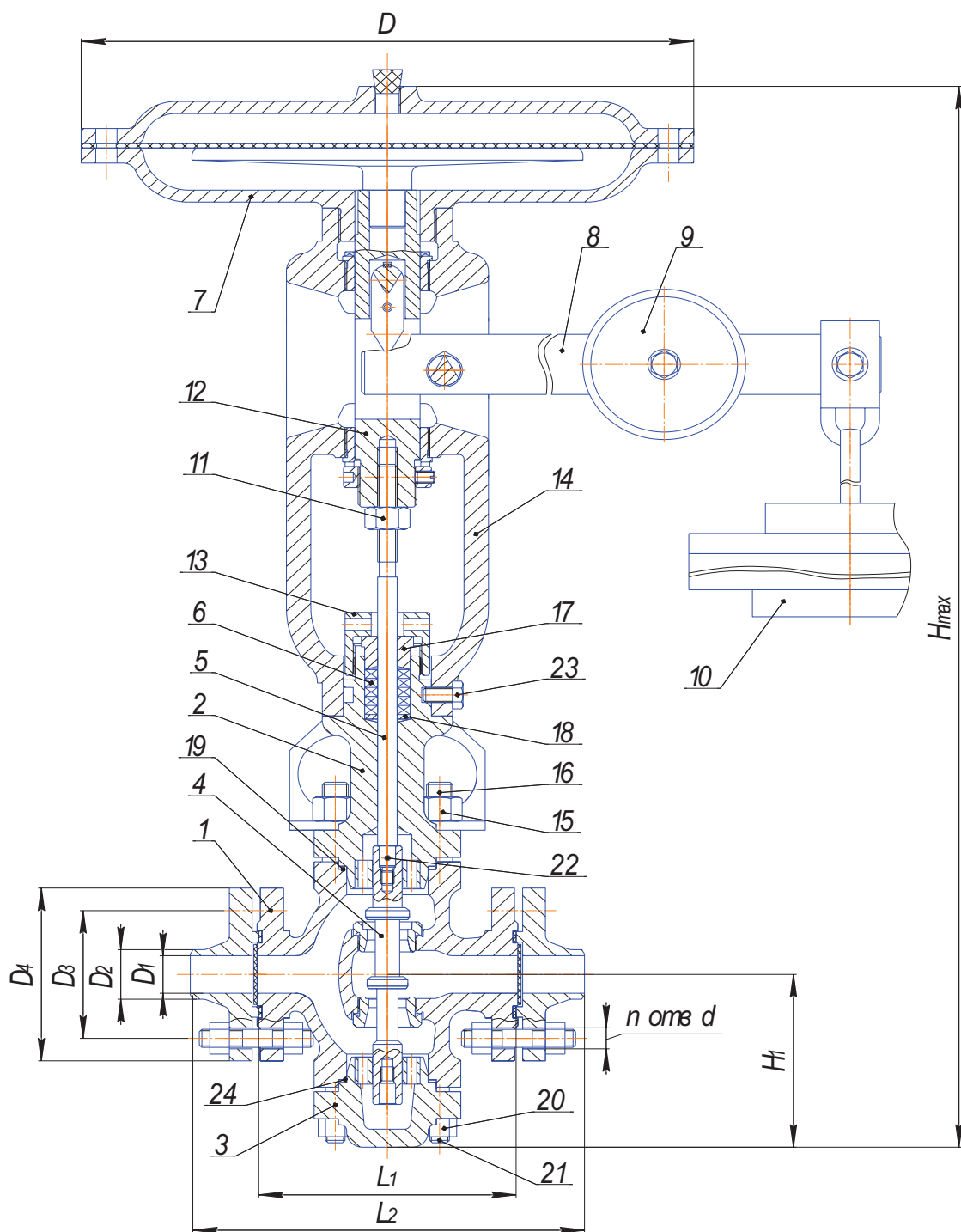
Номер мембранной головки	Диаметр мембранной головки, D, мм	Среднее регулируемое давление, кгс/см ²	Масса груза, установленного на рычаге, кг
№1	185	9	21
№2	225	3	18
№3	375	0,5	12

Таблица 10 Значения допустимого пропуска воды в затворе при испытании на герметичность затвора при $P_{исп.}=0,4$ МПа

Диаметр номинальный DN, мм	Условная пропускная способность, K_{vy} , м ³ /ч	Допустимый пропуск воды в затворе, дм ³ /мин, не более, при относительной протечки в затворе (класс герметичности)		
		0,01% от K_{vy} (IV класс герметичности)	0,1% от K_{vy} (III класс герметичности)	0,05% от K_{vy} (II класс герметичности)
25	10	0,033	0,33	0,16
40	25	0,083	0,83	0,41
50	40	0,13	1,3	0,66
80	100	0,33	3,3	1,6
100	160	0,53	5,3	2,6
150	400	1,3	13,0	6,5
200	630	2,0	20,0	10,0

Таблица 11 Масса клапанов

Диаметр номинальный DN, мм	Масса, кг, не более	
	без ответных фланцев	с ответными фланцам
25	75	78
40	80	85
50	83	100
80	114	127
100	128	145
150	205	265
200	343	376
	350	391



1-корпус, 2-крышка верхняя, 3-крышка нижняя, 4-плунжер, 5-шток, 6-кольцо, 7-мембранная головка, 8-рычаг, 9-подвижный груз, 10-груз, 11-гайка, 12-шток верхний, 13-гайка, 14-корпус привода, 15-гайка, 16-шпилька, 17-штулка, 18-кольцо, 19-прокладка, 20-гайка, 21-шпилька, 22-штифт, 23-болт, 24-прокладка

Рисунок 1 – Регулятор давления исполнения «НО»
способа действия «после себя»



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Иваново (4932)77-34-06	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана +7(7172)727-132	Ижевск (3412)26-03-58	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.vnm.nt-rt.ru || эл. почта: vmn@nt-rt.ru