

# Регулирующие клапаны серии V2001

## Проходной клапан V2001 с пневматическим или электрическим приводом



### Применение

Регулирующие клапаны предназначены для жидких и газообразных сред, а также для водяного пара

Условный диаметр ..... Ду 15...Ду100

Условное давление ..... Ру 10...40

Температура ..... -10°C до +220°C



Проходной клапан V2001 может оснащаться пневматическими или электрическими приводами:

- электропневматическим приводом с интегрированным i/p-позиционером для клапана V2001-IP или
- пневматическим приводом для клапанов V2001P или V2001PA
- электрическим приводом для клапанов V2001-E1 или V2001-E3

Корпус клапана изготавливается из следующих материалов:

- чугунное литье для Ру10 и Ру16 или
- стальное литье для Ру10, 16, 25 и 40 на условные диаметры:
- Ду15...Ду50 по двум значениям Kvs
- Ду65...Ду100 с одним значением Kvs,
- конус клапана мягкого или металлического уплотнения.

Регулирующие клапаны в качестве дополнительного оснащения могут оборудоваться позиционерами, концевыми датчиками и дистанционными потенциометрическими датчиками.

### Возможные исполнения

с проходным клапаном тип 3321 на Ду15...Ду50 и скомпенсированным по давлению проходным клапаном тип 3214 на Ду65...Ду100.

**Электропневматический проходной клапан V2001-IP** (рис. 1) с электропневматическим приводом тип 3372, штекерным подключением, обеспечение герметичности при нагнетании или сбросе давления из привода, входное управляющее воздействие 4...20мА, питающее давление макс. 6 бар, положение безопасности: клапан ЗАКР или клапан ОТКР. Дополнительно оснащается концевым датчиком тип 4744-2.

**Пневматический проходной клапан V2001-P** (рис.2) с пневматическим приводом тип 3372, номинальным диапазоном сигналов 2,1...3.3бар при исполнении с положением безопасности «клапан ЗАКР» или 0,4...1,4бар при исполнении с положением безопасности клапан «ОТКР». Дополнительно оснащается концевым датчиком тип 4744-2.

**Пневматический проходной клапан V2001-PA** с пневматическим приводом тип 2780 (рис.3) для непосредственного монтажа позиционера, например, тип 3760 (см. типовой лист Т 8385).

**Электрический проходной клапан V2001-E1** (рис.4) условный диаметр Ду15...Ду50 с электрическим приводом тип 5824-30 230V/50Hz или 24V/50Hz. Дополнительно оснащается концевым датчиком, дистанционным резистивным датчиком, позиционером.

**Электрический проходной клапан V2001-E3** (рис.5) с электрическим приводом тип 3374 на 230V/50Hz или 24V/50Hz. Дополнительно оснащается функцией безопасности (по типовым испытаниям), концевым датчиком, дистанционным потенциометрическим датчиком, позиционером.

**Ex-исполнение** с электрическими приводами по запросу.

**Исполнения V2001** по американским национальным стандартам ANSI – по запросу, см. типовой лист Т 8112.



Рис. 1 • V2001-IP



Рис. 2 • V2001-P



Рис. 3 • Привод для клапана V2001-PA, в данном случае с позиционером



Рис. 4 • V2001-E1



Рис. 5 • V2001-E3

### Принцип действия

Клапан пропускает среду в направлении, указанном стрелкой (см. рис. 7 и 8), которое противоположно закрытию конуса. При этом положение конуса определяет проходное сечение плунжерной пары. Шток конуса при помощи муфты соединен со штоком привода и имеет уплотнение в виде самоустанавливающейся сальниковой набивки.

### Положение безопасности для пневматических приводов

В зависимости от расположения возвратных пружин в электропневматическом, пневматическом или электрическом приводе, клапан может иметь различные положения безопасности, которые задействуются при отключении энергии питания.

«Шток привода пружинами выдвигается» (FA):

при отключении питающей энергии клапан закрывается,

«Шток привода пружинами втягивается» (FE):

при отключении питающей энергии клапан открывается.

### Соответствующая документация

Клапан и привод поставляются в отдельной комплектации. Указания по соединению клапана с приводом следует взять из соответствующих инструкций по монтажу и эксплуатации:

EB 8111/2 проходной клапан V2001

EB 8313 привод для V2001-IP и V2001-P

EB 5840 привод тип 2780-2 для V2001-PA

EB 5824 электрический привод для V2001-E1

EB 8331-1 электрический привод для V2001-E3

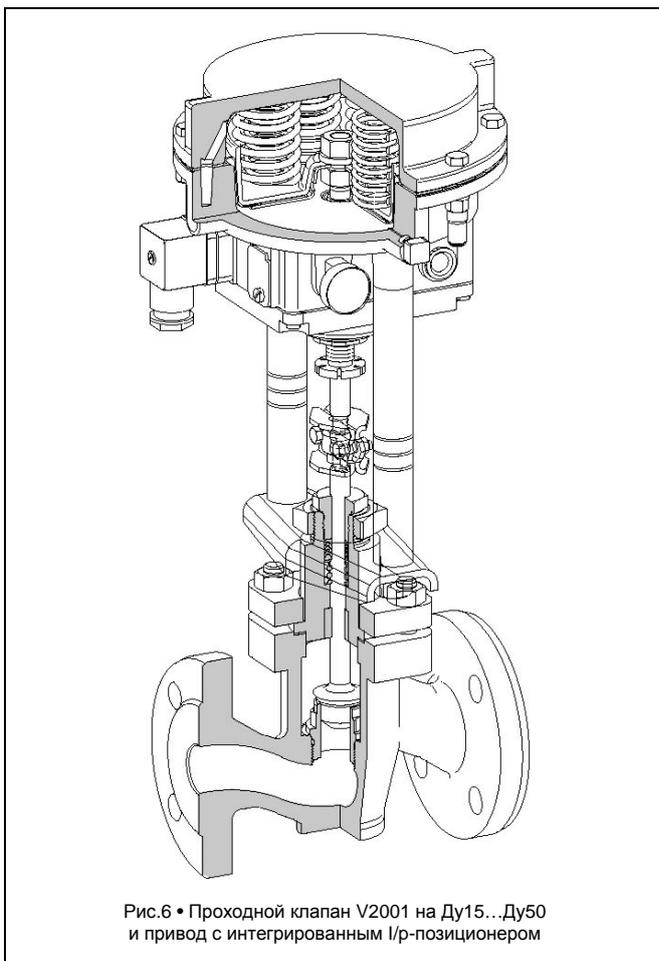


Рис.6 • Проходной клапан V2001 на Ду15...Ду50 и привод с интегрированным I/P-позиционером

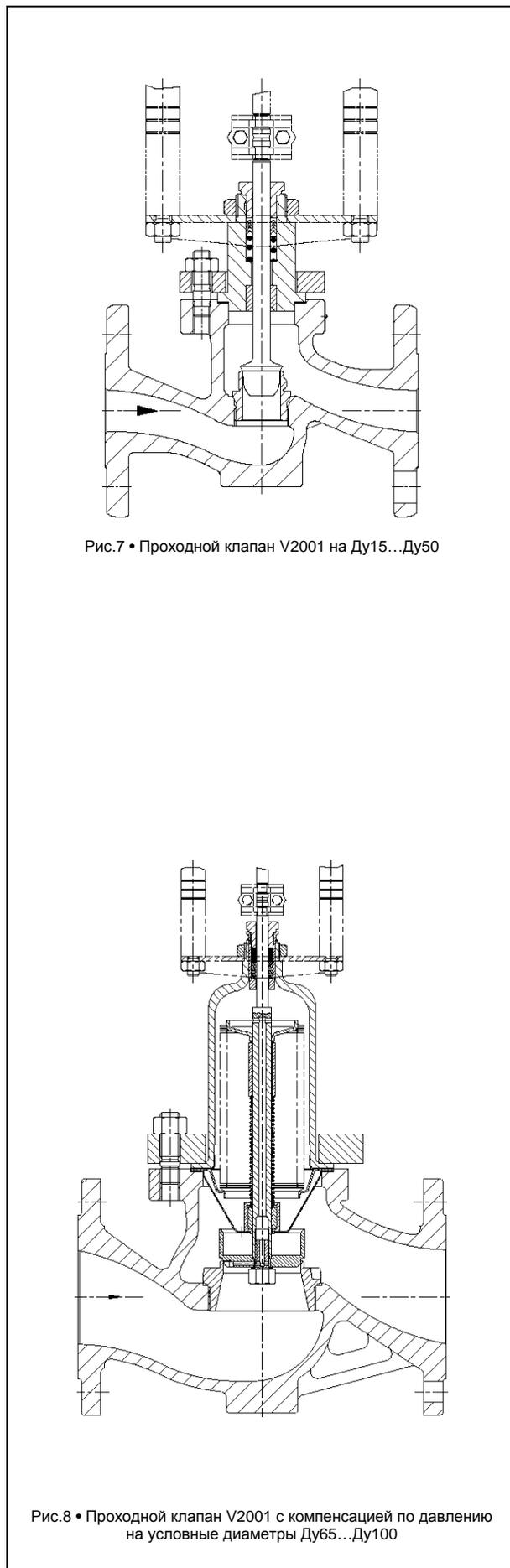


Рис.8 • Проходной клапан V2001 с компенсацией по давлению на условные диаметры Ду65...Ду100

## 1. Проходной клапан V2001

Таблица 1.1 • Технические характеристики

Условный диаметр Ду	15...100	
Материал	чугун • EN-JL1040	стальное литье • GP240GH
Соединение - фланцы	EN 1092-1, форма B1, Ra 3,2...1 2,5 мкм	
Условное давление Ру	10 • 16	16 • 25 • 40
Уплотнение плунжерной пары	металлическое уплотнение или мягкое уплотнение	
Характеристика	равнопроцентная	
Соотношение регулирования	50 : 1	50 : 1 до Ду 50 • 30 : 1 от Ду 65
Температурный диапазон	-10...220°C	
Класс утечки согласно DIN EN 1349	металлическое уплотнение: IV мягкое уплотнение: VI	от Ду 65: 0,05 % от величины Kvs от Ду 65: IV

Таблица 1.2 • Материалы • (старые обозначения материала в скобках)

Условный диаметр Ду	15...100	
Корпус клапана	чугун • EN-JL1040 (WN 0.6025)	стальное литье • GP240GH (WN 1.0619)
Верхняя часть клапана	WN 1.0460 (C22.8)	WN 1.0305 (St 35.8)
Седло и конус	седло	до Ду 25: WN 1.4305 • от Ду 32: WN 1.4104
	конус	WN 1.4305
		WN 1.4006 WN 1.4305 Ду 100: WN 1.4006
Упл. кольцо мягкого уплот.	PTFE со стекловолокном	
Направляющая втулка	WN 1.4104	
Набивка сальника	набивка из PTFE- V-колец с углем; пружина WN 1.4310	
Уплотнение корпуса	металл-графит	

Таблица 1.3 • Обзор: условные диаметры, значения Kvs и диаметр седла

Условный диаметр Ду	15				20		25		32		40		50		65	80	100
	0,25	0,63	1,6	4	2,5	6,3	4	10	6,3	16	10	25	16	35	50	80	125
Значение Kvs	0,25	0,63	1,6	4	2,5	6,3	4	10	6,3	16	10	25	16	35	50	80	125
Ø седла в мм	3	6	12	12	24	12	24	24	32	24	38	32	48	65	65	89	
Номинальный ход в мм	15																

Таблица 1.4 • Значения Kvs и соответствующие условные диаметры Ду

Kvs	0,25	0,63	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	35	50	80	125
Ду													
15	•	•	•		•								
20				•		•							
25					•		•						
32						•		•					
40							•		•				
50								•		•			
65											•		
80												•	
100													•

## 2. Пневматические приводы

Таблица 2.1 • Технические характеристики

Привод	Электропневматический привод для V2001-IP	Пневматич. привод для V2001-P	Пневматический привод для V2001-PA <sup>1)</sup>
Площадь привод	120см <sup>2</sup>	120см <sup>2</sup>	120см <sup>2</sup>
Положение безопасности	клапан ЗАКР или клапан ОТКР		
Управляющий сигнал/ ном. диапазон сигнал. в положении безопас.	ЗАКР	4...20 мА • мин. ток 3,6 мА Напряжение нагрузки < 6 V (300 Ом/20 мА); направление действия >> фиксированное	номинальн. диапазон сигналов: 2,1 ... 3,3 бар
	ОТКР		номинальн. диапазон сигналов: 0,4 ... 1,4 бар
Характеристика	линейная, отклонение от фиксированной точки установки ≤ 2 %	-	линейная, отклонение от фиксированной точки установки ≤ 1,5 %
Гистерезис	< 1 %		0,5%
Зависимость от положения	< 7%		-
Время перестановки по номинальному ходу при давлении P <sub>допустимое</sub> =4бар	около 3 сек		2 сек
Расход воздуха в установившемся состоянии	≤ 160 л <sub>н</sub> /час при P <sub>доп</sub> = 4 бар ≤ 200 л <sub>н</sub> /час при P <sub>доп</sub> = 6 бар	-	≤ 100 л <sub>н</sub> /час; управляющее P=0,6бар, питающее P= до 6 бар
Степень защиты	IP 54 <sup>2)</sup>	-	IP 54 <sup>2)</sup>
Допустимая окружающая температура	-30...70°C	-35 ... 90 °C	-20...70°C
Дополнительное оснащение	1 или 2 концевых датчика с инвертором (IP 65, Ex d, провод 3м). Номинальное напряжение/-ток: 250 V~/5 A~ или 250V-/0,4 A-		индуктивный граничный контакт

1) Данные указаны в отношении позиционера тип 3760, см. типовой лист T8385

2) IP 65 в качестве специального исполнения с фильтром-клапаном от обратного удара (зак.№. 1790-7408)

Таблица 2.2 • Материалы

Корпус привода	GD-AI Si 12		
Мембрана	NBR		
Шток привода	WN 1.4305		
Корпус позиционера	POM-GF	-	полиамид
Рама	шток	9SMn28K цинкованный, матово-черный	
	траверса	WN 1.4301	

Таблицы 2.3 • Допустимые перепады давления

Таблица 2.3.1 • Конус металлического уплотнения, все давления в бар

Положение безопасности	Клапан ЗАКР	Клапан ОТКР		
		Номинал. диап. сигналов бар		
Номинал. диап. сигналов бар	2,1...3,3	0,4... 1,4		
Мин/макс. давление питания бар	3,7...6,0	2,5	3,5	6,0
Значения Kvs	Δр при p2 = 0 бар			
0,25 • 0,63 • 1,6 • 2,5 • 4,0	40	40	40	40
6,3 • 10	40	22	40	40
16	25	11	25	40
25	17	8	17	40
35	10	4,5	10	25
50 • 80 • 125	16	-	16	16

Таблица 2.3.2 • Конус мягкого уплотнения, все давления в бар

Положение безопасности	Клапан ЗАКР	Клапан ОТКР		
		Номинал. диап. сигналов бар		
Номинал. диап. сигналов бар	2,1...3,3	0,4...1,4		
Мин/макс. давление питания бар	3,7... 6,0	2,5	3,5	6,0
Значения Kvs	Δр при p2 = 0 бар			
0,25 • 0,63 • 1,6 • 2,5 • 4,0	40	40	40	40
6,3 • 10	40	25	40	40
16	27	14	27	40
25	19	9,5	19	40
35	12	6	12	27
50 • 80 • 125	16	-	16	16

### 3. Электрические приводы

Таблица 3.1 • Технические характеристики

Привод для клапана...	V2001-E1	V2001-E3	
Усилие перемещения	0,7 кН	2,5 кН тип 3374-11	2,0 кН Тип 3374-21/31 <sup>1)</sup>
Время перестановки по номинальному ходу	90 сек	120 сек • другое время перестановки по запросу	
Электрическое подключение	230 V/50 Hz	•	•
	24 V/50 Hz	•	•
Энергопотребление	двигатель	3VA	7,5 VA
	с позиционером	-	9,5 VA
Ручная перестановка	•	•	
Степень защиты	IP 54 при стоячем монтаже	IP 54 • IP 65 с кабельным резьбовым вводом	
	полож. при монтаже	«висящий» монтаж не допускается (см. EB 5824 и EB 8331 -1)	
Допустимая окружающая температура	0 ... 50 °C	5 ... 60 °C	
Дополнительное электрическое оснащение			
Концевые выключатели	2	2	
Дистанционный потенциометрический датчик	1 0...1000 Ом	2 0...1000 Ом	
Позиционер	аналоговый	цифровой	
Сигнал управления	4(0) ...20 мА • 0(2)... 10V		

<sup>1)</sup> Привод с положением безопасности: тип 3374-21 шток выдвигается; тип 3374-31 шток втягивается.

### Таблицы 3.2 • Допустимые перепады давления

Таблица 3.2.1 Конус металлического уплотнения, все давления в бар

Привод для клапана...	V2001-E1	V2001-E3	
Усилие перестановки	0,7 кН	2,5 кН	2,0 кН
Kvs	Δр при p2 = 0 бар		
0,25 • 0,63 • 1,6 • 2,5 • 4,0	40	40	40
6,3 • 10	9	40	32
16	4,5	25	17
25	3	17	12
35	1,5	10	7
50 • 80 • 125	-	16	-

Таблица 3.2.2 • Конус мягкого уплотнения, все давления в бар

Привод для клапана...	V2001-E1	V2001-E3	
Усилие перестановки	0,7 кН	2,5 кН	2,0 кН
Kvs	Δр при p2 = 0 бар		
0,25 • 0,63 • 1,6 • 2,5 • 4,0	40	40	40
6,3 • 10	12	40	32
16	6,5	27	17
25	4,5	19	12
35	3	12	7
50 • 80 • 125	-	16	-

#### 4. Размеры в мм и вес в кг • Проходной клапан V2001

Условный диаметр Ду	15	20	25	32	40	50	65	80	100
---------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Таблица 4.1 • V2001-IP электропневматический клапан • Размеры для положений безопасности клапан ОТКР или ЗАКР**

L (монтажная длина) мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Монтажная высота									
H1 (клапан ЗАКР) мм		346			351		536	536	566
H1 (клапан ОТКР) мм		431			436		621	621	651
H2 мм		40			72		100	100	120
H3 (клапан ЗАКР) мм		110			110		110	110	110
H3 (клапан ОТКР) мм		210			210		210	210	210
Вес <sup>1)</sup> кг									
	8,7	9,7	10,7	14,7	15,7	18,7	33,7	38,7	45,7

**Таблица 4.2 • V2001-P пневматический клапан • Размеры действительны для обоих положений безопасности**

L (монтажная длина) мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Монтажная высота									
H1 (клапан ЗАКР или ОТКР) мм		346			351		536	536	566
H2 мм		40			72		100	100	120
H3 (минимальное расстояние) мм		110			110		110	110	110
Вес <sup>1)</sup> кг									
	8,3	9,3	10,3	14,3	15,3	18,3	33,3	38,3	45,3

**Таблица 4.3 • V2001-PA пневматический клапан • Размеры действительны для обоих положений безопасности**

L (монтажная длина) мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Монтажная высота									
H1 мм		399			404		583		
H2 мм		40			72		100	100	100
H3 (минимальное расстояние) мм		110			110		110	110	110
Вес <sup>1)</sup> кг									
	9,2	10,2	11,2	15,2	16,2	19,2	34,2	39,2	46,2

**Таблица 4.4 • V2001-E1 электрический клапан**

L (Einbaulänge) мм	130	150	160	180	200	230	-		
Монтажная высота									
H1 мм		304			309		-		
H2 мм		40			72				
H3 (минимально расстояние) мм		110			110				
Вес <sup>1)</sup> кг									
	6,5	7,5	8,5	12,5	13,5	16,5	-		

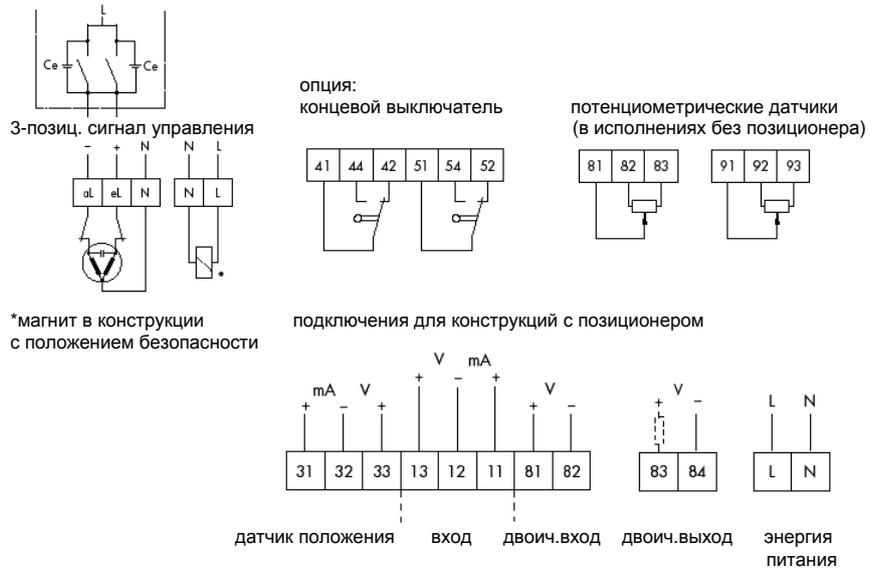
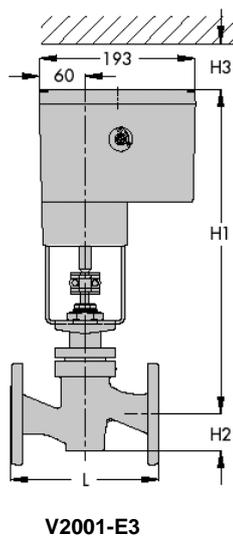
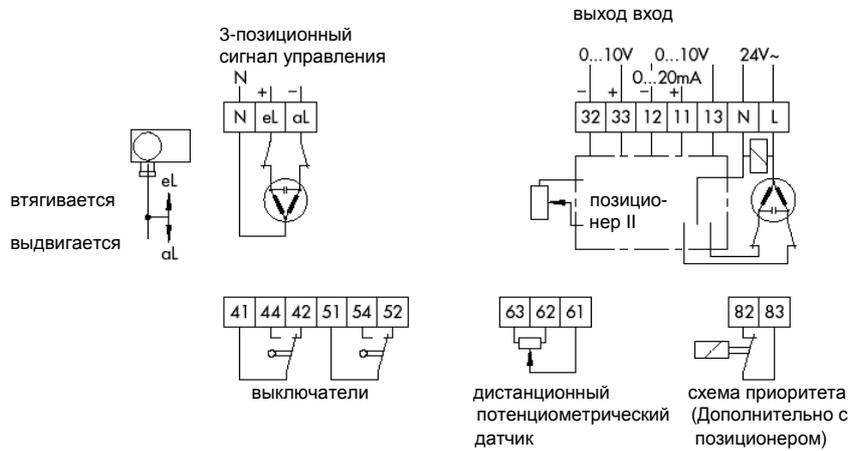
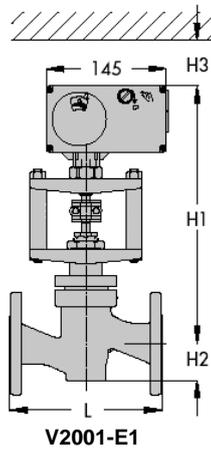
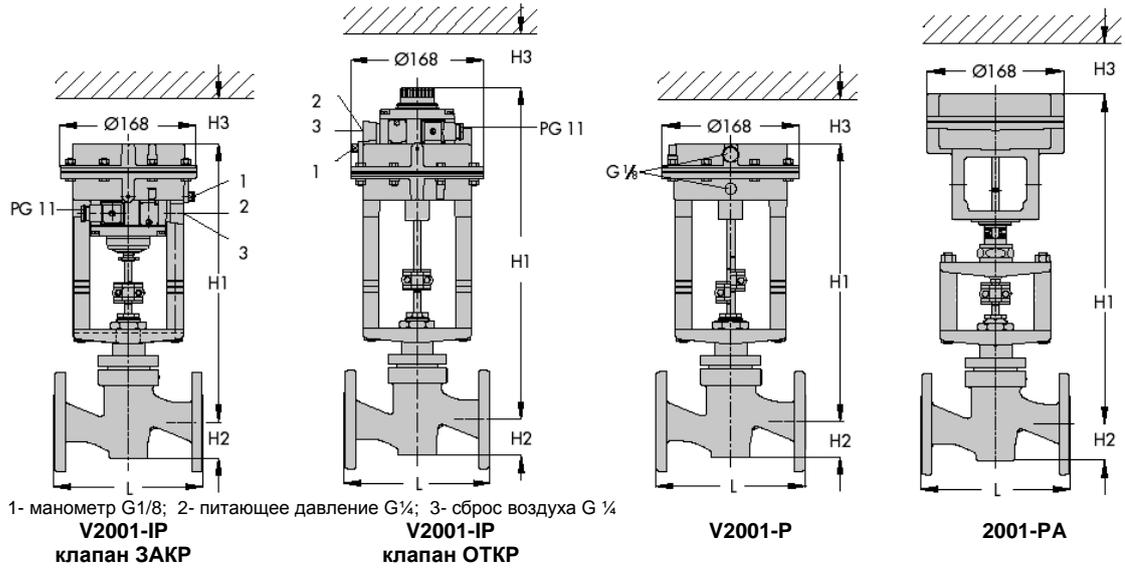
**Таблица 4.5 • V2001-E3 электрический клапан**

L (монтажная длина) мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Монтажная высота									
H1 мм		404			409		594	594	624
H2 мм		40			72		100	100	120
H3 <sup>2)</sup> (минимальное расстояние) мм		110			110		110	110	110
Вес <sup>1)</sup> кг									
	8,5	9,5	10,5	14,5	15,5	18,5	33,5	38,5	45,5

1) Для конструкций, рассчитанных на Ру 25 или 40 указанный вес следует увеличить примерно на 15%

2) Примечание: винты на крышке монтируются сверху

## Схемы подключения и соединительные размеры



## 5. Текст заказа

следующие данные необходимы для размещения заказа

### Проходной клапан V2001

Условный диаметр и расход	Ду... Kvs
Условное давление	P <sub>y</sub>
Материал корпуса	серый чугун или стальное литье
Уплотнение плунжерной пары	металлическое уплотнение или мягкое уплотнение

### Регулирующие приводы:

для **V2001-IP** - электропневматический привод  
с интегрированным позиционером 4...20 mA

опция:  
искробезопасный  II 2 G EEx ia IIC T6 по ATEX  
дополнительное оснащение:  
концевой датчик 1 или 2

для **V2001-P** - пневматический привод  
положение безопасности клапан ЗАКР или  
клапан ОТКР  
дополнительное оснащение:  
концевой датчик 1 или 2

для **V2001-PA** - пневматический привод  
для прямого монтажа позиционеров, например,  
тип 3760 (см. рис. 3)  
положение безопасности клапан ЗАКР или  
клапан ОТКР  
диапазон управляющих  
давлений для клапан ЗАКР 2,1...3,3 бар  
для клапан ОТКР 0,4...1,4 бар

для **V2001-E1** – электрический привод  
электрическое подключение 230V/50Hz или  
24V/50Hz  
дополнительное оснащение  
концевой выключатель 2  
дистанц. потенциометр. датчик 0...1000 Ом  
вход позиционера 4(0)...20 mA или  
0(2)...10V

для **V2001-E3** – электрический привод  
положение безопасности клапан ЗАКР или  
клапан ОТКР  
усилие перестановки с ф. безопасности 2 кН  
без ф. безопасности 2,5 кН  
электрическое подключение 230V/50Hz или  
24V/50Hz

Дополнительное оснащение:  
концевой выключатель 2  
дист. потенциометр. датчик 0...1000 Ом  
цифровой позиционер  
вход и выход 4(0)...20 mA или  
0(2)...10V

С правом не технические изменения



SAMSON AG • MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 • 60314 Frankfurt am Main  
Telefon 069 4009-0 • Telefax 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

T 8111 RU