

# Электропневматический преобразователь

## ITV1000/2000/3000

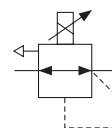
G1/8 ~ G1/2

Предназначен для преобразования электрического управляющего сигнала в пропорциональное по величине давление на выходе.

- Настраиваемый диапазон давлений
- Возможность выбора устройства с электрическим аналоговым или дискретным входом/выходом
- Высокий уровень линейности, воспроизводимости и чувствительности
- Наличие индикации выходного давления
- Пригоден для модульного монтажа (см. стр. 45)

### Технические характеристики

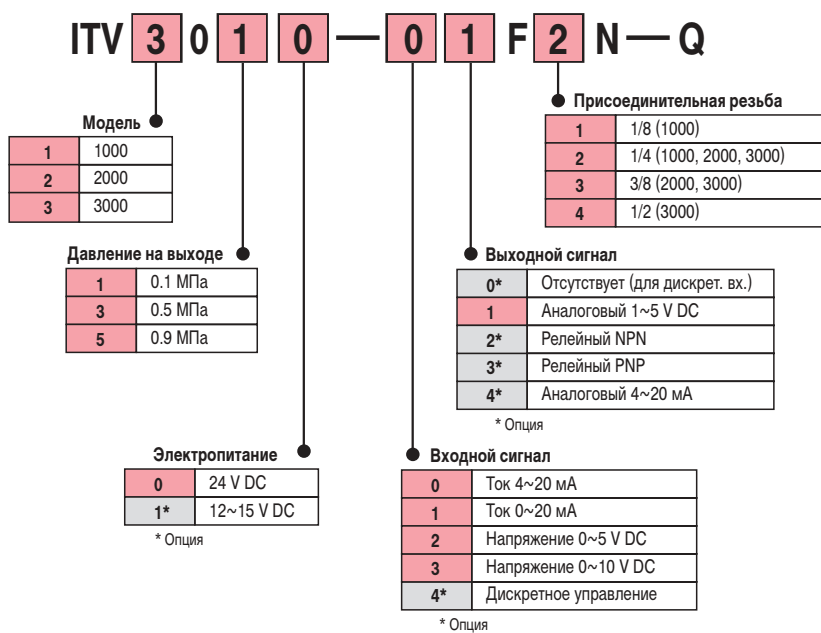
Модель		ITV1010	ITV1030	ITV1050
		ITV2010	ITV2030	ITV2050
		ITV3010	ITV3030	ITV3050
Рабочая среда		Сжатый воздух, отфильтрованный 5 мкм, содержание масла не более 1 мг/м <sup>3</sup>		
Номинальный расход воздуха (норм. Л/мин)	ITV1000	80	120	150
	ITV2000	500	1150	1000
	ITV3000	1500	3000	3500
Присоединительная Резьба	ITV1000	G1/8, G1/4		
	ITV2000	G1/4, G3/8		
	ITV3000	G3/8, G1/2		
Присоединительная резьба порта деаэрации (EXH)	ITV1000	G1/8		
	ITV2000	G1/4		
	ITV3000	G1/2		
Мин. рабочее давление (МПа)		Давление на выходе + 0.1		
Макс. рабочее давление (МПа)		0.2	1.0	
Электропитание	Напряжение	24 V DC. ±10% 12 ~ 15 V DC (спец. исполнение)		
	Потребление тока	Тип 24 V DC: ≤0.12 A Тип 12~15 V DC: ≤0.18 A (спец. исполнение)		
Входной сигнал	Аналог. упр. по току <sup>1)</sup>	4 ~ 20 mA, 0~20 mA		
	Аналог. упр. по напр.	0 ~ 5V DC, 0~10V DC		
	Дискретное управление	4 точки (спец. исполнение)		
Входное сопротивление	Аналог. упр. по току	≤250 Ω		
	Аналог. упр. по напр.	~6.5 кΩ		
	Дискретное управление	~2.7 кΩ		
Выходной <sup>2)</sup> сигнал (для контроля)	Аналоговый выход	1 ~ 5 V DC (сопротивление нагрузки: ≥1 кΩ) 4 ~ 20 mA (сопротивление нагрузки: ≤250 Ω)		
	Дискретный выход	NPN открытый коллектор: max. 30 V, 30 mA (спец. исполнение) PNP открытый коллектор: max. 30 mA (спец. исполнение)		
Линейность		≤±1% (от полного диапазона регулирования)		
Гистерезис		≤0.5% (от полного диапазона регулирования)		
Воспроизводимость		≤±0.5% (от полного диапазона регулирования)		
Чувствительность		≤0.2% (от полного диапазона регулирования)		
Влияние температуры		≤±0.12% (от полного диапазона регулирования)/ °C		
Индикация выходного давления	Точность	±3% (от полного диапазона регулирования)		
	Минимальное значение	0.01 МПа		
Рабочая температура (°C)		0 ~ 50		
Степень защиты		IP65		
Вес (кг)	ITV1000	0.250		
	ITV2000	0.350		
	ITV3000	0.645		



<sup>1)</sup> 2-х проводной вариант 4~20 mA не выпускается. Требуется электропитание 24 или 12~15 V DC.

<sup>2)</sup> Можно выбрать либо аналоговый, либо дискретный выход. При дискретном варианте требуется выбрать между NPN и PNP выходом.

## Номер для заказа



### Принадлежности (заказываются отдельно)

Типоразмер	1000	2000	3000			
Крепежный угольник (стр. 69)	Прямой тип	P3020114				
	Угловой тип	INI-398-0-6				
Ответная часть разъема с кабелем 3 м	Прямой тип	P398010-12				
	Угловой тип	P398010-13				
Пневмоглушитель (стр. 105)	AN103-01	AN200-02	AN400-04			
Фильтр (стр. 46)	G1/8	EAF2000-F01	G1/4	EAF3000-F02	G3/8	EAF4000-F03
	G1/4	EAF2000-F02	G3/8	EAF3000-F03	G1/2	EAF4000-F04
Микрофильтр (стр. 48)	G1/8	EAFM2000-F01	G1/4	EAFM3000-F02	G3/8	EAFM4000-F03
	G1/4	EAFM2000-F02	G3/8	EAFM3000-F03	G1/2	EAFM4000-F04
Варианты крепежа для модульного монтажа (стр. 85)	-	Y30 Y30L Y30T	Y40 Y40L Y40T			

# Электропневматический преобразователь ITV1000/2000/3000

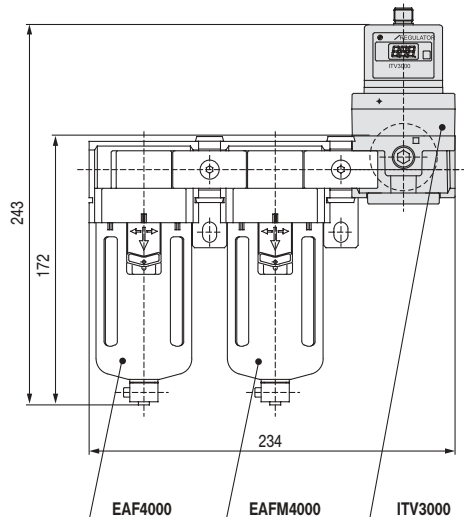
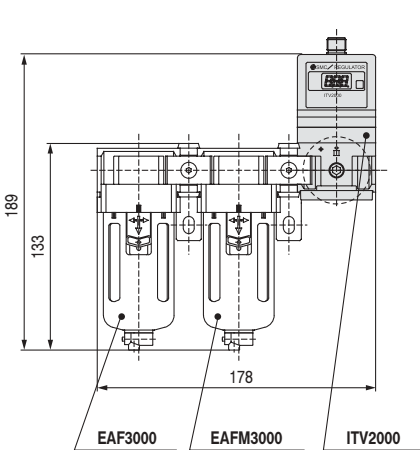
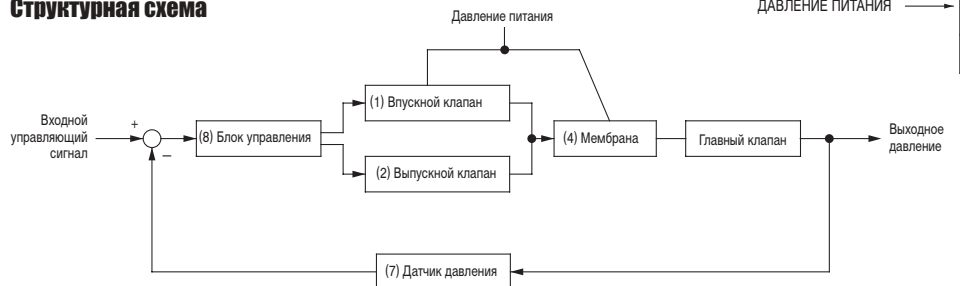
## Принцип действия

Электропневматический преобразователь состоит из работающих в паре впускного и выпускного клапанов 1 и 2 с электромагнитным управлением, соединенных с камерой управления 3. В камере управления 3 расположена мембрана 4, которая своим жестким центром через шток соединена с клапаном 5 подачи давления. Выходной канал регулятора по каналу обратной связи соединен с камерой, расположенной под мембранной 4, и с датчиком давления 7, сигнал с которого поступает в блок управления 8. На блок управления 8 поступает напряжение питания, электрический управляющий аналоговый или дискретный сигнал. Блок 8 снабжен дисплеем, показывающим давление на выходе регулятора.

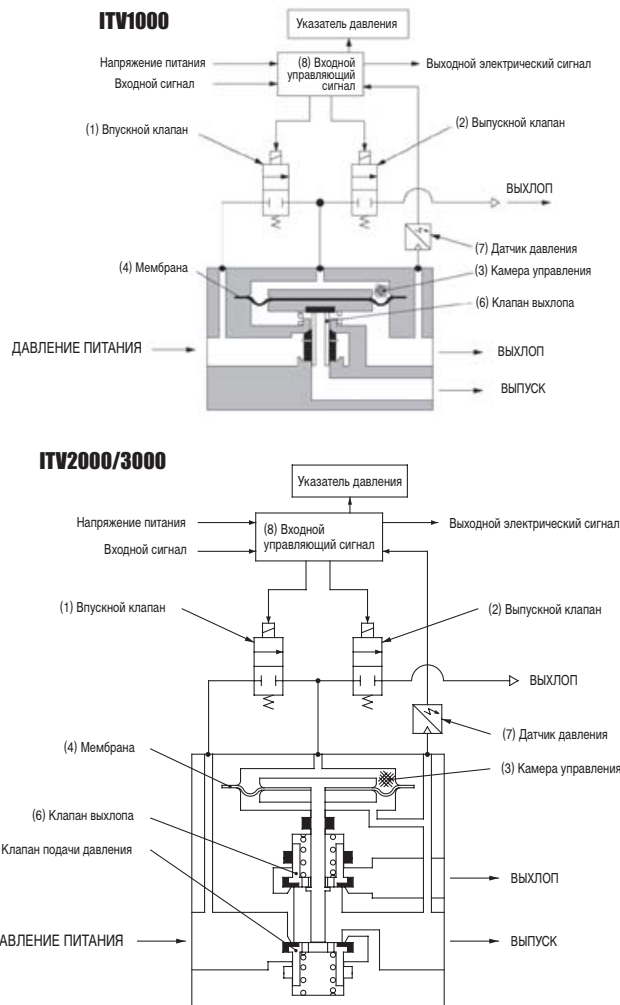
Электропневматический преобразователь работает следующим образом. Когда входной управляющий сигнал увеличивается, впускной клапан 1 включается, а выпускной клапан 2 выключается. Таким образом, давление питания через впускной клапан 1 поступает в камеру управления 3 и действует на мембрану 4 сверху. При этом снизу через канал обратной связи на мембрану 4 действует давление на выходе регулятора. Под действием увеличивающегося давления управления сверху мембрана 4 перемещается вниз и через шток открывает клапан 5 подачи давления, приводя к пропорциональному увеличению давления на выходе регулятора. Выходное давление по каналам обратной связи поступает в камеру под мембрану и на датчик давления 7. После преобразования этот сигнал приходит в блок управления 8, где сравнивается с входным электрическим сигналом. Таким образом, перемещение мембраны 8 вниз, а вместе с этим и увеличение выходного давления будут происходить до тех пор, пока не уравновесится мембрана 4 под действием давлений на нее сверху и снизу и сигнал рассогласования в блоке управления 8 между входным управляющим сигналом и сигналом обратной связи не станет равным нулю.

При уменьшении входного управляющего электрического сигнала происходит выключение впускного клапана 1 и включение выпускного клапана 2. В результате камера управления 3 через выпускной клапан 2 соединяется с выхлопом и давление в ней падает. Далее клапан 5 подачи давления закрывается, а клапан выхлопа 6 открывается, соединяя выходной канал регулятора с его выхлопом. Поэтому давление на выходе регулятора уменьшается пропорционально уменьшению входного управляющего электрического сигнала.

## Структурная схема

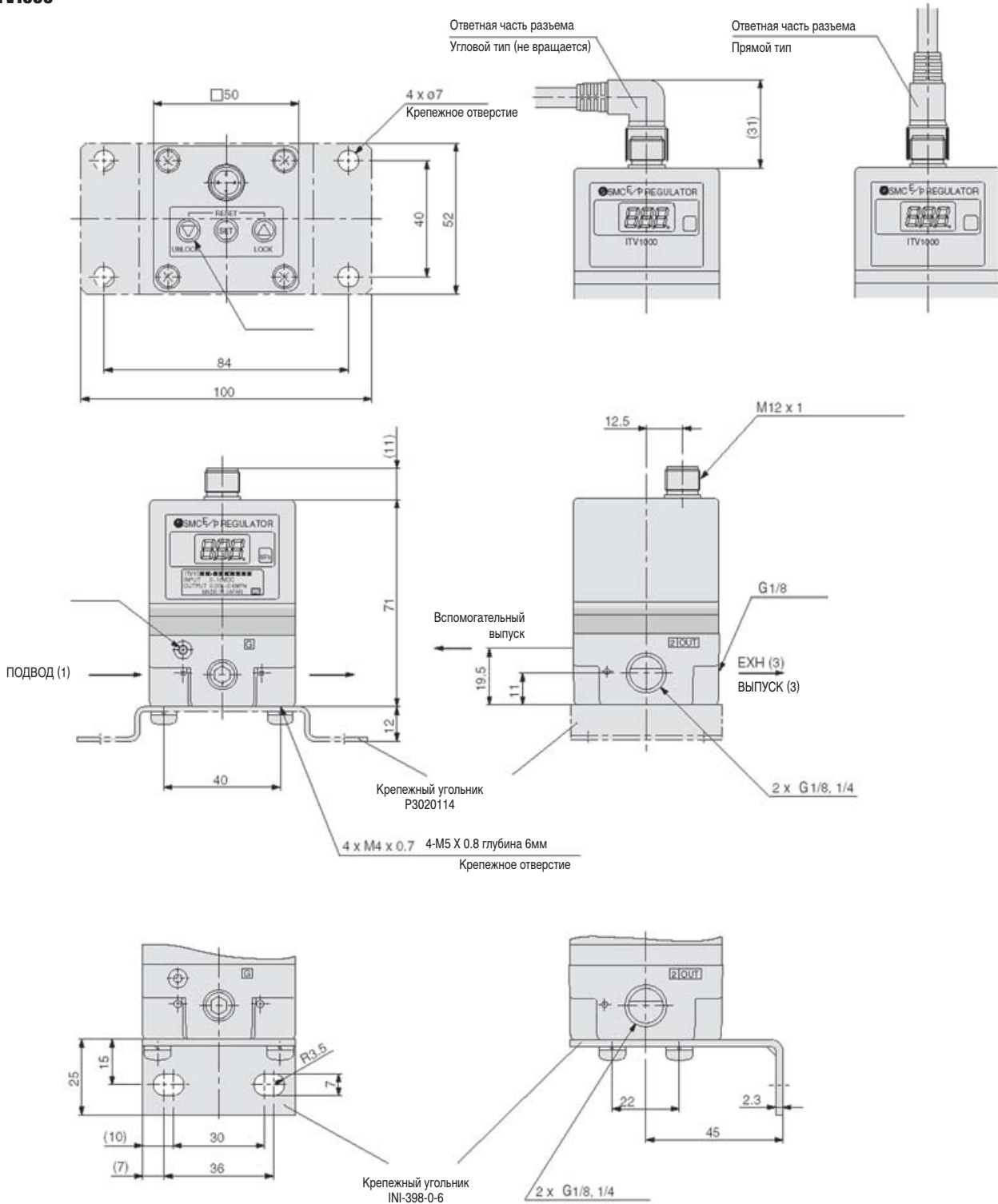


## Принципиальная схема



## Размеры

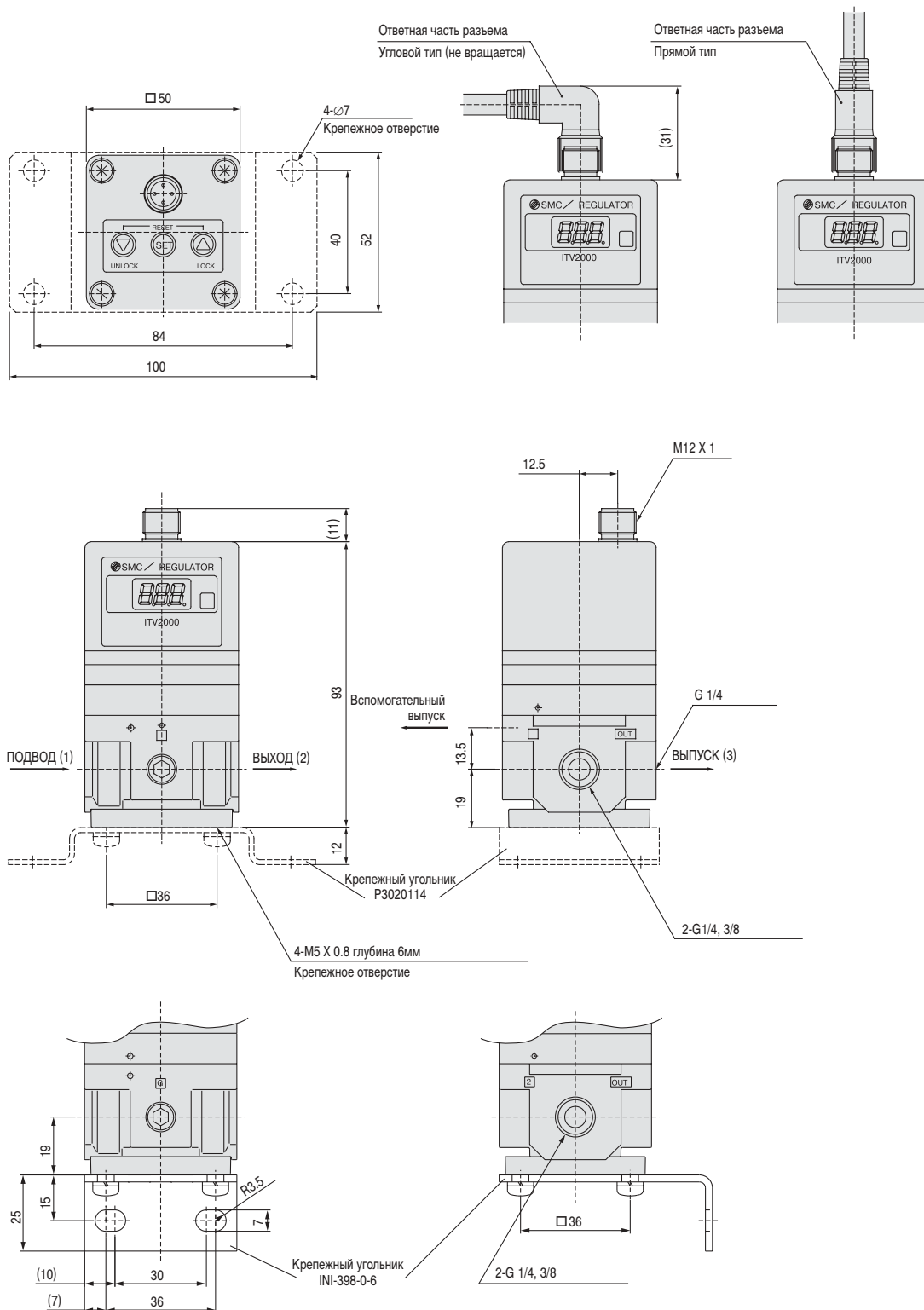
### ITV1000



# Электропневматический преобразователь ITV1000/2000/3000

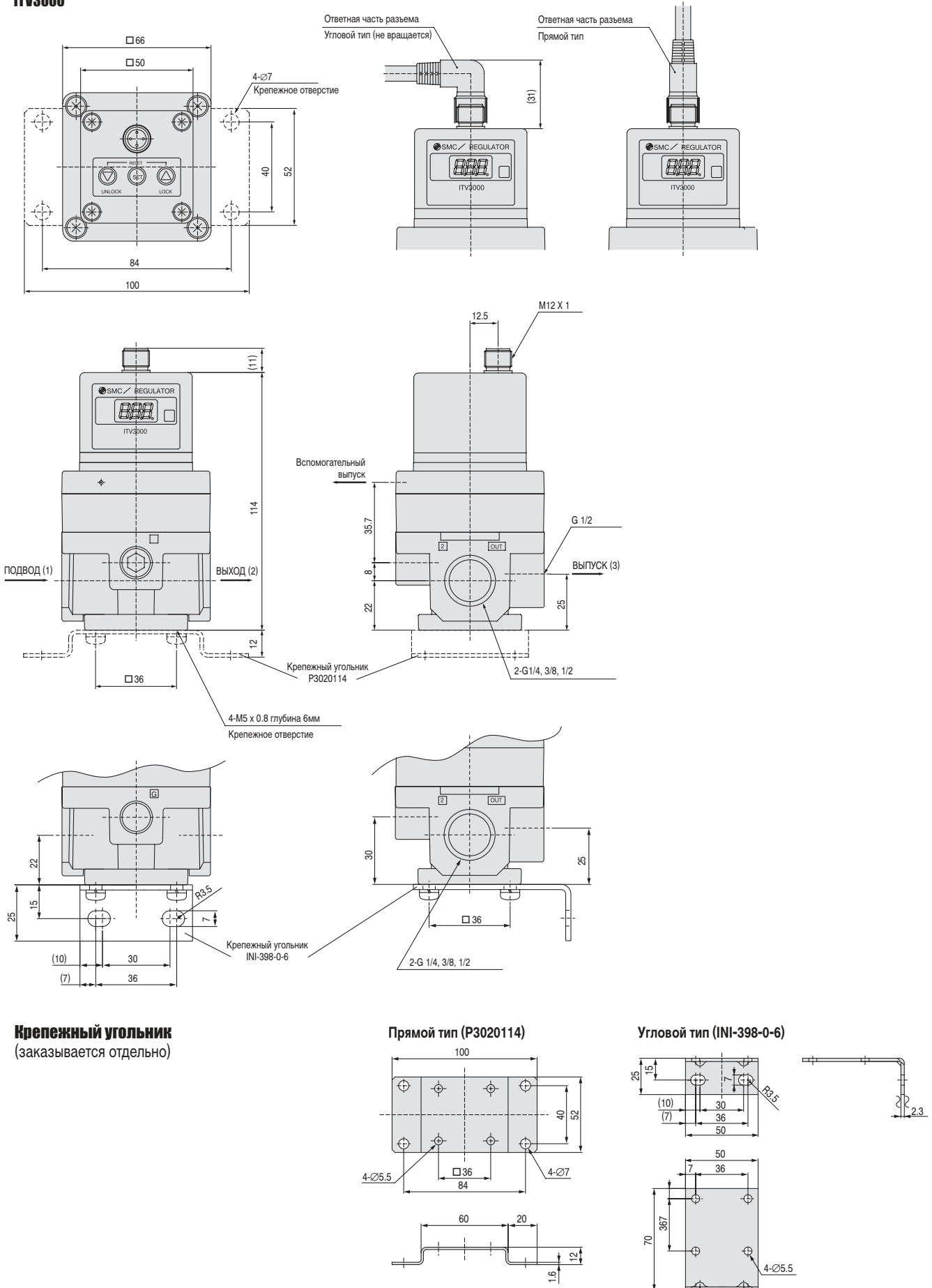
## Размеры

### ITV2000



## Размеры

### ITV3000



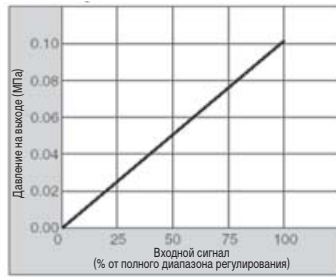
Компания SMC сохраняет за собой право на внесение технических и размерных изменений

# Электропневматический преобразователь ITV1000/2000/3000

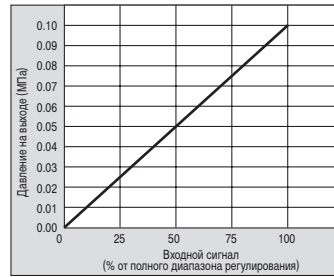
## Характеристики

### Линейность

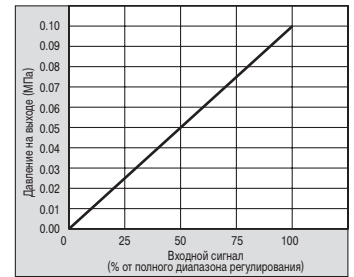
ITV101□



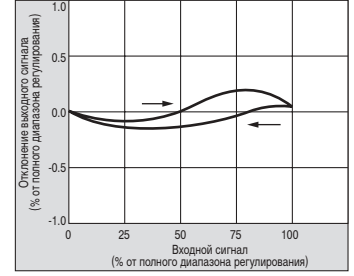
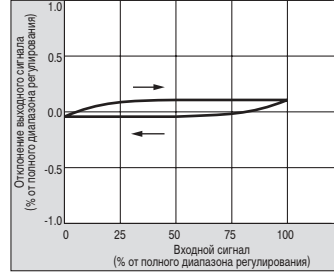
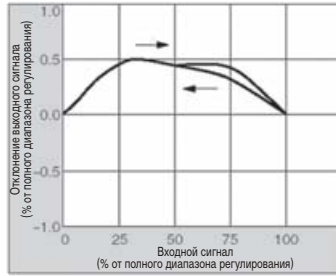
ITV201□



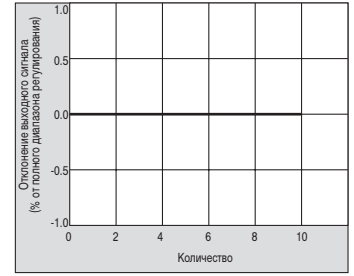
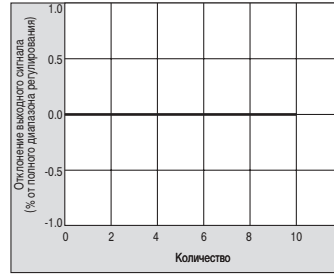
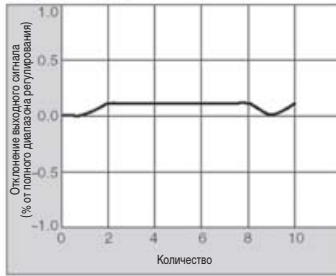
ITV301□



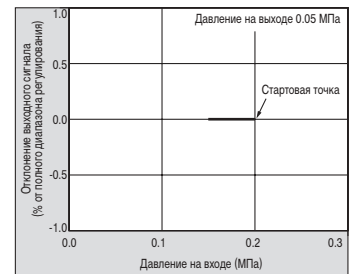
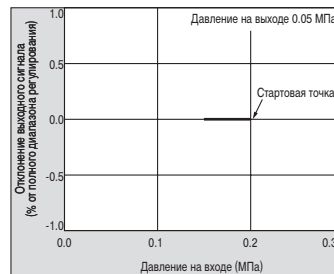
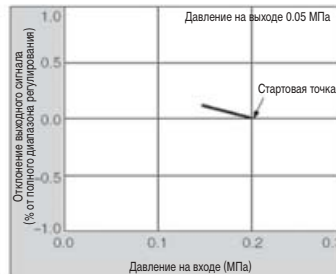
### Гистерезис



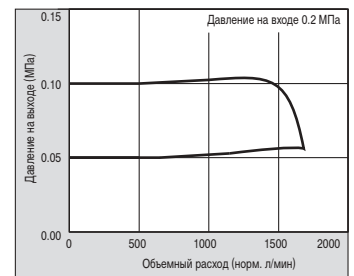
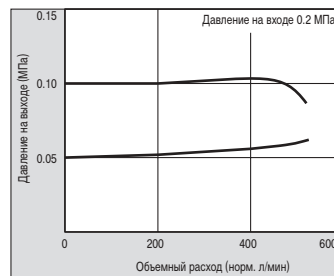
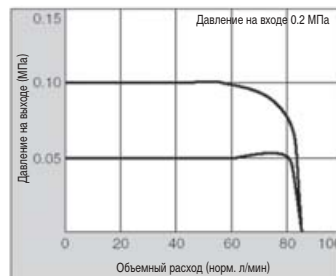
### Воспроизводимость



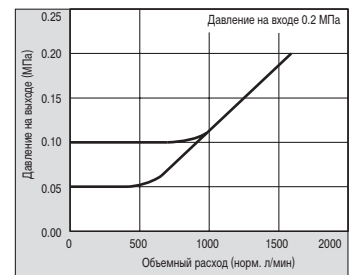
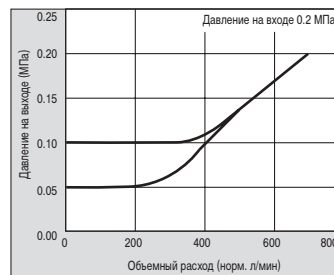
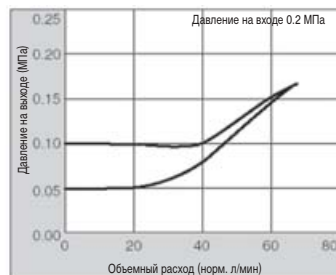
### Характеристики давления



### Характеристики расхода



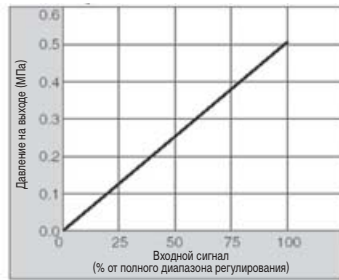
### Характеристики деаэрации



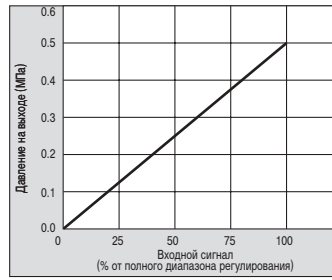
## Характеристики

### Линейность

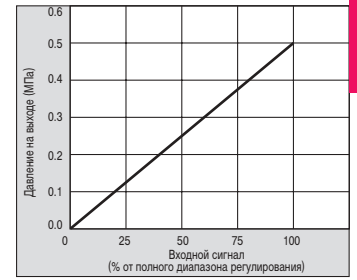
ITV103□



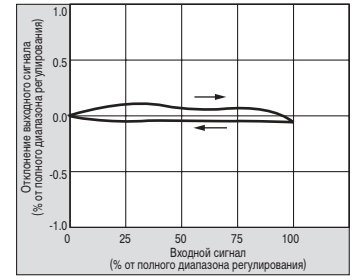
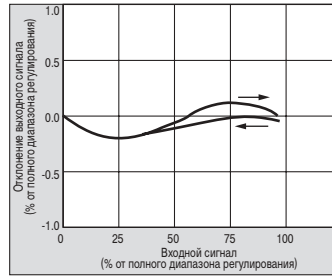
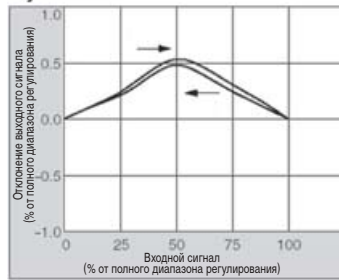
ITV203□



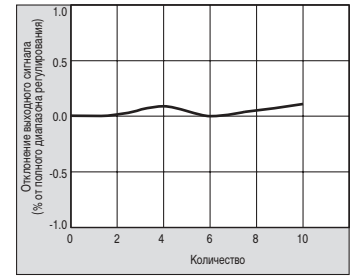
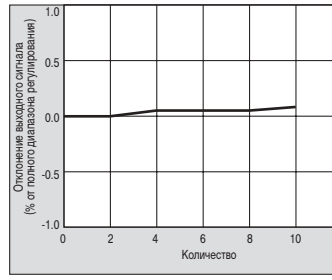
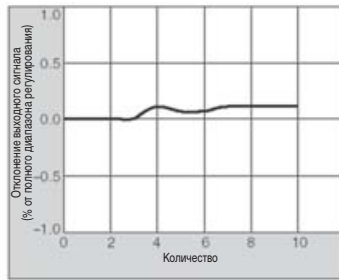
ITV303□



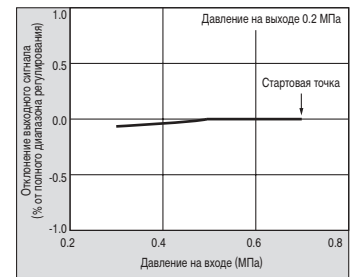
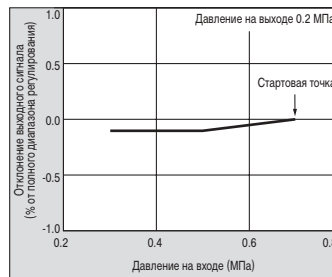
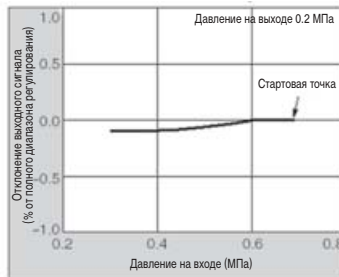
### Гистерезис



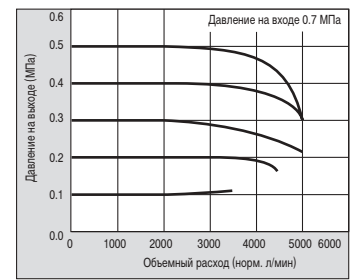
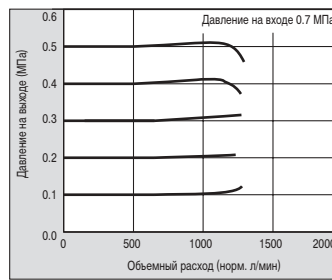
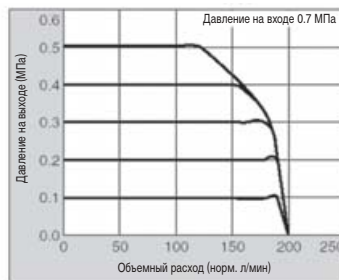
### Воспроизводимость



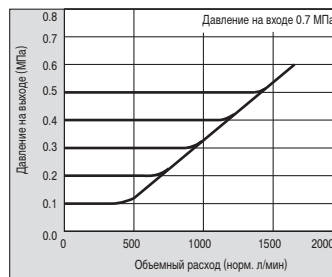
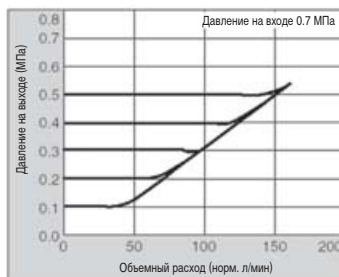
### Характеристики давления



### Характеристики расхода



### Характеристики деаэрации

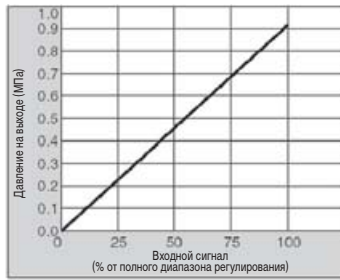


# Электропневматический преобразователь ITV1000/2000/3000

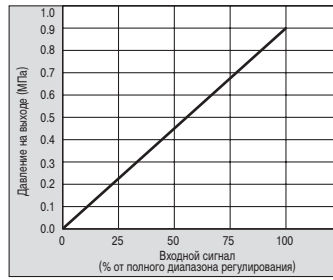
## Характеристики

### Линейность

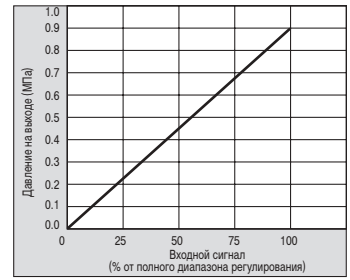
ITV105□



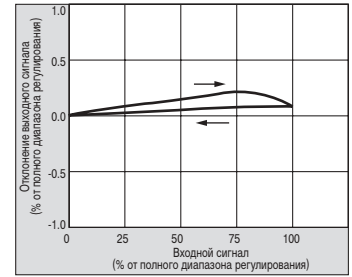
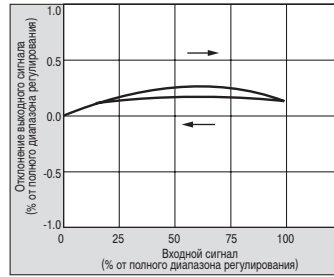
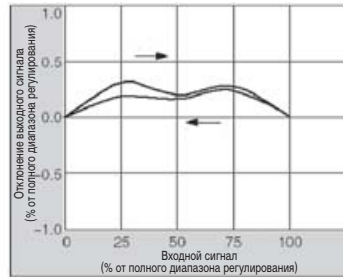
ITV205□



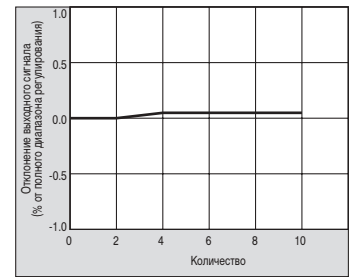
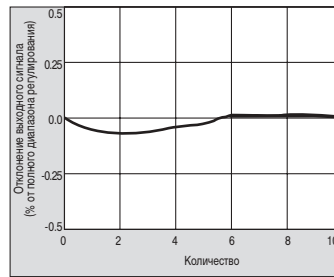
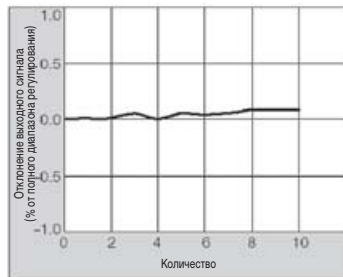
ITV305□



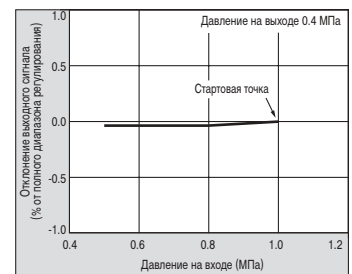
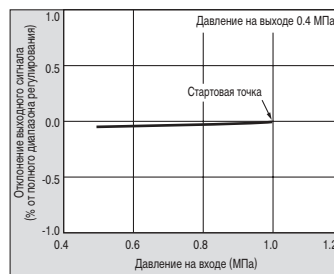
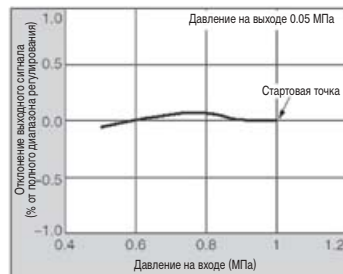
### Гистерезис



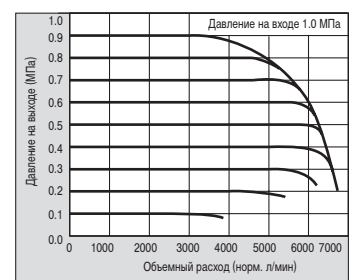
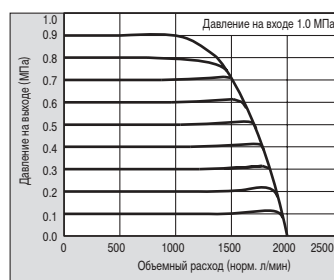
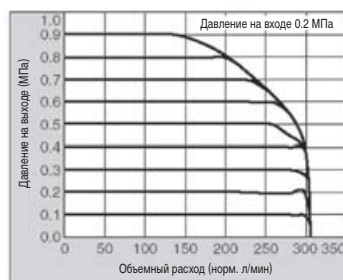
### Воспроизводимость



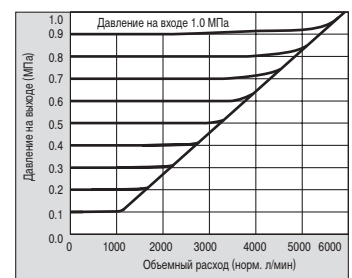
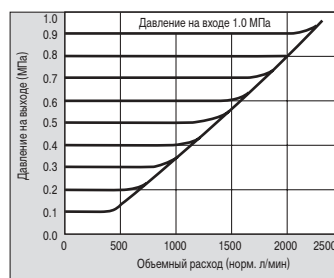
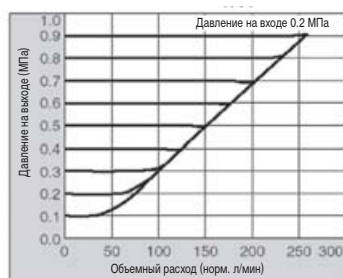
### Характеристики давления



### Характеристики расхода

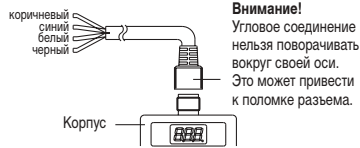


### Характеристики деаэрации

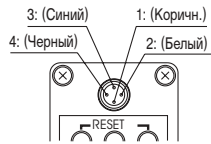


## Подключение прибора

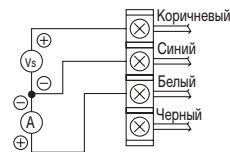
### Схема электроподключения



1	Коричневый	Электропитание
2	Белый	Входной сигнал
3	Синий	Заземление
4	Черный	Выходной сигнал

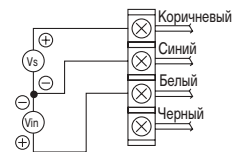


### Модификация с управлением по току



Vs: Электропитание (24V DC)  
A: Входной сигнал (4~20mA либо 0~20mA)

### Модификация с управлением по напряжению



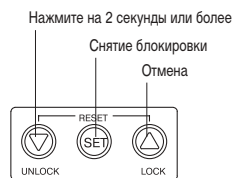
Vs: Электропитание (24V DC)  
Vin: Входной сигнал (0~5V DC либо 0~10VDC)

### Режим блокировки кнопок управления

Кнопки управления блокируются после включения питания. После нажатия кнопок на дисплее загорается "Loc"

#### Снятие блокировки

После нажатия кнопки  $\nabla$  в течение 2-х секунд сообщение "Loc" должно замигать. Подтверждение снятия блокировки производится нажатием кнопки SET. (Для отмены нажмите  $\Delta$ ) На дисплее должно появиться сообщение:



#### Установка блокировки

После нажатия кнопки  $\Delta$  в течение 2-х секунд сообщение "unL" должно замигать. Подтверждение снятия блокировки производится нажатием кнопки SET. (Для отмены нажмите  $\nabla$ ) На дисплее должно появиться сообщение:



### Установка диапазона давлений

Минимальное давление может быть установлено в пределах от 0 до 50% (от полного диапазона регулирования)



Максимальное давление может быть установлено в пределах от 100 до 10% (от полного диапазона регулирования)



### Сброс настроек

Для сброса предыдущих настроек нажмите одновременно кнопки  $\Delta$  и  $\nabla$  в течении 3 секунд или более. На индикаторе должно появиться мигающее сообщение



После того как кнопки  $\Delta$  и  $\nabla$  будут отпущены величины минимального и максимального давления вернутся к своим исходным значениям.

### Сообщения об ошибках

В приведенной ниже таблице указаны коды ошибок и причины их возникновения. При появлении сообщения об ошибке выключите питание и устраните причину ее возникновения. Затем включите питание снова.

№ п/п	Причина возникновения ошибки	Индикация
1	Входной сигнал превышает допустимый предел	Er 1
2	Ошибка чтения и записи EEPROM	Er 2
3	Ошибка чтения и записи памяти	Er 3
4	Отказ пилотных клапанов	Er 4
5	Перегрузка выхода (ток не должен превышать 30mA)	Er 5