

# Руководство по эксплуатации

Контроллер регуляторов расхода  
и измерителей расхода газа

## D08-2E, D08-3E, D08-4E



Версия на русском языке - Выпуск 1, 30 декабря 2022

Перевод английского руководства 2020, 07.

## Обращение к покупателю

Уважаемый покупатель,

благодарим за приобретение контроллера регулятора расхода газа серии Sevenstar D08.

Руководство необходимо для установки и обслуживания и требует внимательного изучения для безопасной работы.

В данном руководстве приводится описание основных вопросов корректной и безопасной эксплуатации прибора.

Пользователь должен прочитать это руководство, разобраться в работе оборудования и обратить внимание на текст с предупреждающими знаками и замечаниями.

Обратите внимание на приведенные ниже примечания при чтении данного руководства. Производитель не несет ответственности за ущерб, полученный в результате несоблюдения приведенных ниже требований.

Компания *Beijing Sevenstar Flow Co., Ltd*

Компания *Beijing Sevenstar Flow Co., Ltd* (далее Sevenstar) является владельцем авторских прав на *Руководство по эксплуатации на контроллер регуляторов расхода и измерителей расхода газа*. Не разрешается копировать, хранить и распространять какую-либо часть данного руководства любым способом (электронным, механическим, фотокопированием и т.п.) без разрешения компании Sevenstar.

Настоящее руководство является переводом англоязычного руководства по эксплуатации, выполненным АО «ВАКУУМ.РУ», и может использоваться только для получения справочной информации.

В данном руководстве не гарантируется отсутствие ошибок и упущений, и издатель не несет ответственности за ошибки, упущения или какие-либо убытки, к которым может привести данное руководство, и оставляет за собой право вносить в этот документ изменения без предварительного извещения.

Если при использовании документа обнаружались какие-либо неточности, то просим сообщить об этом представителям компании Sevenstar в России – АО «ВАКУУМ.РУ».

## Содержание

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОСТОИНСТВА</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ</b>	<b>5</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ</b>	<b>6</b>
4.1 Источник питания $\pm 15$ В	6
4.2 Внутренний источник питания и настройки потока	6
4.3 Дисплей	6
4.4 Контроллер клапана	6
4.5 Потенциометр настройки нуля	6
4.6 Потенциометр настройки	7
4.7 Переключатель питания	7
4.8 Разъем питания	7
4.9 Предохранитель	7
4.10 Выбор уставки	8
4.11 Разъем подключения РРГ	8
4.12 Разъем внешнего управления	8
4.13 Этикетка	8
<b>5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>8</b>
5.1 Габаритные размеры	9
5.2 Разъем “D” для подключения	9
5.3 Разъем внешнего управления	9
<b>6. ПОРЯДОК РАБОТЫ</b>	<b>10</b>
6.1 Подготовка	10
6.2 Порядок работы	10
<b>7. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ</b>	<b>11</b>
<b>8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>11</b>
8.1 Настройка потенциометра	11
8.2 Проблемы с заземлением	11
8.3 Работа с другими моделями РРГ/ИРГ	11
<b>9. ВЫБОР КОНТРОЛЛЕРА</b>	<b>12</b>

# Руководство по эксплуатации

## Контроллеры регуляторов расхода и измерителей расхода газа

### D08-2E, D08-3E, D08-4E

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОСТОИНСТВА

Контроллеры обеспечивают подачу питания, управление, настройку потока и цифровое отображение потока для регуляторов расхода (РРГ) и измерителей расхода газа (ИРГ). Регуляторы расхода и измерители расхода газа серии D07 могут подключаться к контроллерам серии D08 напрямую. Так же возможно использование контроллеров серии D08 с регуляторами расхода и измерителями расхода газа других моделей.

Корпус контроллера D08-2E, 3E, 4E соответствует размерам стандартной секции приборной стойки. Контроллер может управлять 2, 3 или 4 РРГ /ИРГ. Каждый канал имеет независимые дисплеи и потенциометры управления.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Таблица 1. Технические характеристики*

№.	Тип	D08-2E	D08-3E	D08-4E
1	Выход питания	+15±3% В, 300 мА -15±3% В, 600 мА	+15±3% В, 600 мА -15±3% В, 1,2 А	
2	Внутренний источник питания	+5±0,1% В, 5 мА	+5±0,1% В, 10 мА	
3	Питание	~220±10% В, 50 Гц или ~110±10% В, 60 Гц		
4	Максимальная потребляемая мощность	25 Вт	45 Вт	
5	Входной и выходной сигнал	0...+5 В		
6	Габаритные размеры (мм)	483 x 140 x 320		
7	Каналы управления	2 РРГ/ИРГ	3 РРГ/ИРГ	4 РРГ/ИРГ
8	Вес (г)	6	7	7,5

### 3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ



Рисунок 1. Передняя и задняя панели контроллера D08-2E



Рисунок 2. Передняя и задняя панели контроллера D08-3E



Рисунок 3. Передняя и задняя панели контроллера D08-4F

## 4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

### 4.1 Источник питания $\pm 15$ В

Совмещенный с модулями переключения, источник питания переменного тока обладает широким диапазоном входного напряжения и надежной защитой от помех. Функция защиты от перегрева и перегрузки и выходное напряжение  $\pm 15$ В имеют высокую надежность и стабильность.

### 4.2 Внутренний источник питания и настройка потока

От внутреннего источника питания +5,00 В можно настроить выходное напряжение 0...5 В, которое регулируется потенциометром, управляющим РРГ. Благодаря контуру плавного запуска напряжение будет постепенно повышаться от 0 до +5 В, чтобы обеспечить плавное регулирование РРГ. Время плавного запуска занимает примерно 20 секунд.

### 4.3 Дисплей

На дисплее из 4 цифр отображаются показания РРГ (максимальное значение 1999). Значение потока может отображаться в см<sup>3</sup>/мин (SCCM), л/мин (SLM) или % от всей шкалы (%FS). Обычно исходный диапазон потока и единицы измерения устанавливаются по заказу пользователя. Если пользователь не может предоставить характеристики потока, то по умолчанию будут установлены % от всей шкалы (%FS). Светодиодные индикаторы SCCM и SLM на передней панели укажут на выбранные единицы измерения потока. Если эти индикаторы не горят, то это означает, что поток отображается в % от всей шкалы (%FS). Можно настроить положение разрядной точки, единиц измерения каждого канала соответственно.

### 4.4 Контроллер клапана

Контроллер клапана используется для выбора рабочего состояния РРГ. Когда РРГ работает нормально, контроллер должен находиться в положении управления клапана «Valve Control». Если клапан РРГ должен быть полностью открыт, контроллер должен находиться в положении продувка «Purge». Клапан РРГ будет закрыт, если контроллер клапана выключен.



#### **Внимание:**

*Эта функция доступна только для РРГ серии D07. Для других регуляторов расхода газа НЕ подключайте контакт «Valve Control».*

### 4.5 Потенциометр настройки нуля

Потенциометр может настраивать положение нуля только для некоторых регуляторов расхода и измерителей расхода газа серии D07. Он не будет работать для других РРГ.

### 4.6 Потенциометр настройки

Пользователь может использовать потенциометр настройки для подачи напряжения 0...5 В в качестве уставки РРГ.

#### **4.7 Переключатель питания**

Используется для включения /выключения подачи питания .

#### **4.8 Разъем питания**

Разъем для подключения кабеля питания переменного тока (~220±10% В, 50 Гц).

#### **4.9 Предохранитель**

Используется предохранитель 1 А. В случае сбоя в подаче питания проверьте предохранитель.

#### **4.10 Выбор уставки**

Переключатель “Setting selection” используется для выбора источника сигнала настройки. Если установлен в положение «INT», управлять работой РРГ будет потенциометр настройки, а если в положение «EXT», то управляющий сигнал для РРГ будет идти от разъема внешнего управления EXT.

#### **4.11 Разъем “D” подключения РРГ/ИРГ**

Разъем D с 15 контактами используется для подключения РРГ/ИРГ. К каждому разъему (каналу) может быть подключен только к 1 РРГ. Т.е. на задней панели контроллера D08-2F два разъема - канала, на задней панели контроллера D08-3F – три, а на задней панели контроллера D08-4F - четыре.

#### **4.12 Разъем внешнего управления**

Используется для подачи внешнего сигнала управления 0...5 В (см. табл.3).

#### **4.13 Этикетка**

На этикетке указывается фактическое состояние каждого канала РРГ/ИРРГ (разъема), когда контроллер подключен РРГ/ИРГ: диапазон, единицы измерения.

## 5. УСТАНОВКА И СОЕДИНЕНИЯ

### 5.1 Габаритные размеры

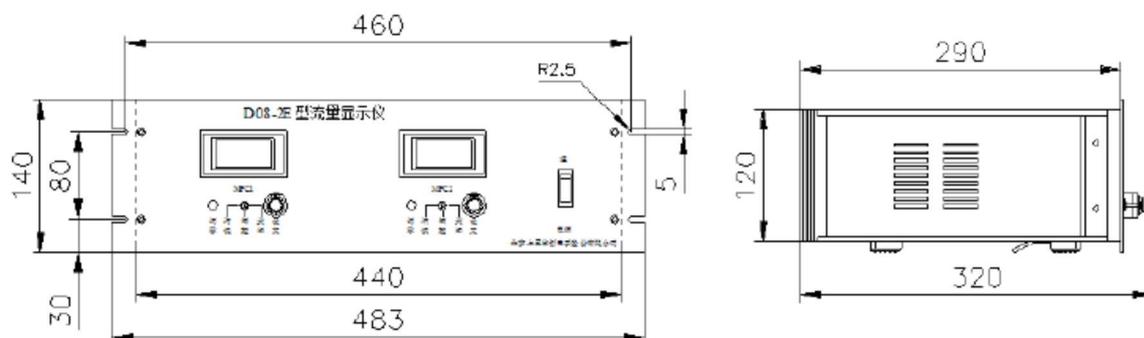


Рисунок 4. Габаритные размеры корпуса в мм

### 5.2 Разъем “D” для подключения РРГ/ИРГ

Конфигурация и назначение разъемов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Назначение контактов разъема “Q” для подключения РРГ и ИРГ

№	Назначение	Пояснения:
1	Заземление	① Необходимые сигналы: $\pm 15$ В, общее питание, уставка, выход потока и общий сигнал. Эти сигналы должны быть корректно подключены. ② Сигналы «Управление клапаном» и «Внешний ноль» предназначены ТОЛЬКО ДЛЯ РРГ серии D07! Для других РРГ они не используются, поэтому, пожалуйста, НЕ подключайте. ③ Линия заземления GND обычно отключена. (см. раздел технического обслуживания)
2	Показание потока	
3	Общий сигнал	
4	Управление клапаном	
5	Уставка	
6	Питание –общий	
7	Внешний ноль	
8	+15 В	
9	Общий	
10		
11	-15 В	
12	-15 В	

### 5.3 Разъем внешнего управления РРГ/ИРГ

Конфигурация и назначение разъемов представлены в таблице 3. Компьютер или другое оборудование, осуществляющее внешнее управляющее РРГ подключается к разъему внешнего управления.

Таблица 3. Назначение контактов разъема внешнего управления

№	D08-2F	№	D08-3F	D08-4F
1	+5 В	1	+5 В	+5 В
2	Общий сигнал	2	Общий сигнал	Общий сигнал
3	Внешняя уставка I	3	Внешняя уставка I	Внешняя уставка I
4	Внешняя уставка II	4	Внешняя уставка II	Внешняя уставка II
5	Показания потока I	5	Внешняя уставка III	Внешняя уставка III
6	Показания потока II	6		Внешняя уставка IV
7	Управление клапаном I	7	Показания потока I	Показания потока I
8	Управление клапаном II	8	Показания потока II	Показания потока II
9		9	Показания потока III	Показания потока III
		10		Показания потока IV
		11	Управление клапаном I	Управление клапаном I
		12	Управление клапаном II	Управление клапаном II
		13	Управление клапаном III	Управление клапаном III
		14		Управление клапаном IV
		15		

**Пояснение к Таблице 3:**

а. Напряжения между внешними сигналами уставки I-IV и общим сигналом будут использоваться для настройки РРГ /ИРГ соответствующего канала. Если для настройки используется внешний потенциометр, он может быть подключен к контактам «+5,00 В» и «Общий сигнал», и его выход может быть подключен к сигналу «Внешней уставки». Пользователь может подключить компьютер к разъему внешнего управления для автоматического управления. При этом проверьте, что входное сопротивление больше 10 кОм.

б. Сигналы напряжения 0 ...+ 5 В от показаний расхода I-IV будут указывать расход на соответствующем канале (РРГ).

в. Сигналы управления клапаном I-IV доступны ТОЛЬКО для РРГ серии D07. Если сигнал клапана подключен к +15 В, клапаны будут отключены. Если сигнал клапана подключен к -15В, клапаны будут полностью открыты. Клапаны будут находиться в режиме автоматического управления, если сигнал клапана не подключен.

**Внимание:** если пользователь будет использовать внешний сигнал управления (с ПК), переключатель управления клапана должен находиться в среднем положении.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.1 Подготовка

#### 6.1.1. Кнопки управления:

- a. Питание: OFF
- b. Управление клапаном: OFF
- c. Потенциометр уставки: минимум
- d. переключатель внешней/внутренней уставки Internal & External Setting Selection

Если потенциометр будет управлять РРГ напрямую, то переключатель должен быть в “INT” (internal setting). If controlled by the computer, the selection should be “EXT”(external setting).).

#### 6.1.2. Подключение питания:

Один конец кабеля питания должен подключаться к разъему питания на задней панели. А другой - к сети питания переменного тока. Проверьте сеть питания (~220±10% В, 50 Гц) и корректность подключения заземление, иначе РРГ может работать некорректно.

#### 6.1.3. Подключение управления

Используйте соответствующий кабель для подключения РРГ/ИРГ в соответствии с настройками.

### 6.2 Порядок работы

См. руководство по эксплуатации соответствующего РРГ/ИРГ.

#### 6.2.1. Включение:

Подключите кабель питание и включите контроллер .

#### 6.2.2. Настройка нуля:

Потенциометр настройки нуля “Zero Potentiometer” доступен ТОЛЬКО для РРГ/ИРГ серии D07. Дайте приборам прогреться в течении 15 минут без потока газа, а затем с помощью маленькой отвертки настройте положение потенциометра.

#### 6.2.3. Уставки для управления клапаном

Для нормальной работы переключатель должен быть в положении управления “Valve Control. Оно используется для полного открытия или закрытия клапана.

#### 6.2.4. Уставка:

Настройка потенциометра на задней панели позволяет задать значение уставки для РРГ.

#### 6.2.5. Выключение

Отключите питание после использования контроллера.

## **7. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ**

Индикация и диапазон единиц расхода должны основываться на MFC (MFM). Обычно мы устанавливаем его до того, как он приведет к пользователю. Если единица расхода установлена в процентах «%», вообще говоря, которая может работать вместе с любым видом расхода, диапазон MFC (MFM).

Наши продукты серии D08 не могут поддерживать настройку диапазона расхода дисплея пользователями, их следует вернуть назад, когда это необходимо, или попросите наших профессиональных сотрудников по обслуживанию клиентов. Если пользователь хочет изменить свой диапазон расхода перед работой мы рекомендуем использовать наши продукты серии D08-1, D08-2 и D08-4 или серии D08-1F ~ 4F. Следовательно, согласно нашему Руководству по эксплуатации, пользователи могут самостоятельно регулировать диапазон расхода и единицу измерения.

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **8.1 Настройка внутреннего потенциометра**

Все внутренние потенциометры контроллера настроены перед поставкой. Пожалуйста, НЕ настраивайте их.

### **8.2 Соединение заземления**

Заземление контроллера (питание GND) и PPG/ИРГ для совместного использования должны быть подключены к одной точке. Но также могут быть заземлены корпуса приборов, поэтому проверьте, что провод заземления не может быть поврежден.

### **8.3 Работа с различными моделями PPG**

Если контроллер используется для других моделей PPG (или ИРГ), проверьте мощность источника питания и корректность выполненных соединений. Будьте особенно внимательны и осторожны с функцией управления клапаном и ее соединениями, т.к. ее работа может сильно отличаться в зависимости от модели PPG.

## 9. ВЫБОР КОНТРОЛЛЕРА

### 9.1 Выбор типа

Тип	Контур		Корпус			Дисплей			Источник питания			Выходное напряжение		Дополнительные функции										
	РРГ	ИРГ	Аналоговый	Цифровой	Мини (тип)	Настольный	Для установки в стойку	1 канал и 1 дисплей	Мультиканальный с 1 дисплеем	Дисплей для каждого канала - мультиканальный	~110 В	~220 В	~85-265 В	±15 В постоянного тока	+24 В постоянного тока	4..20 мА/ 0..10 мА входной ток	4..20 мА/ 0..10 мА выходной ток	4..20 мА/ 1..5 В входной сигнал	4..20 мА / 1..5 В выходной сигнал	RS232/RS485	Соединения	Дисплей установки	Счетчик потока	
1F	✓	✓	✓		✓		✓						✓		✓									
1FM		✓	✓		✓		✓						✓											
1FP	✓	✓	✓		✓		✓						✓		✓							✓		
1/2/4	✓	✓	✓			✓		✓			✓		✓											
2F/3F/4F	✓	✓	✓			✓			✓	✓			✓											
2B/3B/4B																								
2E/3E/4E	✓	✓	✓			✓			✓		✓		✓											
1K	✓	✓	✓		✓		✓					✓		✓				✓	1...5 В					
1G	✓	✓		✓	✓		✓						✓	✓							✓			
1GM			✓	✓	✓		✓						✓	✓								✓		
8C	✓	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓								✓	✓	
8CM		✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓								✓	✓	

### 9.2 Форма заказа контроллера

D08- [t] - [o] [p] [c] [b] - [s]	Диапазон шкалы	Код	Диапазон шкалы	Код
<b>[t] – Тип</b> 1F/1FM/1FP 1/2/4 2F/3F/4F 2E/3E/4E 1K 1G/1GM 8C/8CM AC 1M/1H	5 см <sup>3</sup> /мин 10 см <sup>3</sup> /мин	A B	5 л/мин 10 л/мин	N P
<b>[o] –входной и выходной сигналы</b> -[ ] 0 ...5 В постоянного тока -[V] 1 ... 5 В постоянного тока -[C] 4 ... 20 мА -[A] 0 ...10 мА				
<b>[p] –питание</b> -[ ] ~220±10% В переменного тока, 50 Гц включая вход широкого диапазона ~85— 265 В -[D] ~110±10% В переменного тока, 60 Гц	20 см <sup>3</sup> /мин 30 см <sup>3</sup> /мин 50 см <sup>3</sup> /мин 100 см <sup>3</sup> /мин	C D E F	20 л/мин 30 л/мин 50 л/мин 100 л/мин	Q R U V
<b>[c] – тип соединения</b> -[ ] без соединения -[2] RS232 -[4] RS485				
<b>[b] – E серия – цвет панели</b> -[ ] -[H] черный -[W] белый				
<b>[s] – особые требования</b> -[-] дисплей в процентах(100.0), Текст на шилдике и этикетке: на китайском -[S] список доступных диапазонов шкалы (см. столбцы справа) и другие требования	200 см <sup>3</sup> /мин 300 см <sup>3</sup> /мин 500 см <sup>3</sup> /мин 1 л/мин 2 л/мин 3 л/мин	G H J K L M	150 л/мин 200 л/мин 250 л/мин 300 л/мин Проценты	W X Y Z S



*Beijing Sevenstar Flow Co., Ltd.*

*D08 Series*

*Flow Readout Boxes*

Beijing Sevenstar Flow Co., Ltd.

Address: No.8 Wenchang Avenue Beijing Economic-Technological Development Area, Beijing, China

---

**Официальный представитель и сервисный центр *Sevenstar* в России:**

**АО «ВАКУУМ.РУ»**

124482, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Старое Крюково, г. Зеленоград, проезд 4922-й, д.4, стр. 5, этаж 4, ком. 7

тел: +7 (495) 139-65-69

e-mail: [sales@mfcsevenstar.ru](mailto:sales@mfcsevenstar.ru)

**Внимание!**

---

*Данный документ является переводом Инструкции производителя оборудования на китайском и английском языках и не является официально одобренной производителем Инструкцией по эксплуатации. Он может использоваться только для получения справочной информации.*

*Распространитель инструкции не несет ответственности за последствия, вызванные возможно присутствующими в документе ошибками, и оставляет за собой право вносить в это документ изменения без предварительного извещения.*

*Если при использовании документа обнаружались какие-либо неточности, то просим сообщить об этом.*

АО «ВАКУУМ.РУ»

124482, г. Москва, г. Зеленоград,

Телефон: +7 (495) 139-65-69 e-mail: [info@vacuum.ru](mailto:info@vacuum.ru)

---