

# Руководство по эксплуатации

Контроллер регуляторов расхода  
и измерителей расхода газа

## D08-1F, D08-1FP, D08-1FM



..... **Sevenstar** .....

Версия на русском языке - Выпуск 1, 20 июня 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>5</b>
<b>3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ</b>	<b>5</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ</b>	<b>7</b>
4.1 Источник питания $\pm 15$ В	7
4.2 Внутренний источник питания и настройки потока	7
4.3 Дисплей	7
4.4 Контроллер клапана	7
4.5 Потенциометр настройки нуля	7
4.6 Функция отображения уставок контроллера D08-1FP	8
<b>5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>8</b>
5.1 Габаритные размеры	8
5.2 Монтаж	8
5.3 Соединения контроллеров D08-1F и D08-1FP	9
5.4 Соединения контроллера D08-1FM	11
5.5 Защитная пластина	11
5.6 Разъем “D” для подключения регуляторов расхода и измерителей расхода газа	12
<b>6. ПОРЯДОК РАБОТЫ</b>	<b>12</b>
<b>7. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ</b>	<b>13</b>
7.1 Изменение единиц измерения потока газа	13
7.2 Изменение разрядной точки	13
7.3 Настройка отображаемого диапазона	14
<b>8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	<b>15</b>
<b>9. ВЫБОР КОНТРОЛЛЕРА</b>	<b>16</b>

# Руководство по эксплуатации

## Контроллеры регуляторов расхода и измерителей расхода газа

### D08-1F, D08-1FP, D08-1FM

## 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.

Благодаря маленьким размерам пластикового корпуса контроллеры D08-1F, 1FP, 1FM очень легко устанавливать. Помимо стандартных сигналов 0...+5 В, возможны входные и выходные сигналы тока 4...20 мА или 0...10 мА.

Контроллеры D08-1F имеют функции настройки потока и управления клапаном, они могут работать как с регуляторами расхода газа, так и с измерителями расхода газа. Помимо этих функций контроллеры D08-1F и D08-1FP обладают функцией отображения уставки.

Контроллеры D08-1FM не имеют функций уставки потока и управления клапаном, которые используются ТОЛЬКО для регуляторов расходов газа.



Рисунок 1. Контроллер и регулятор расхода газа

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики

№.	Тип	D08-1F, D08-1FP	D08-1FM
1	Выход питания	+15±3% В, 400 мА	-15±3% В, 400 мА
2	Внутренний источник питания	+5±0,1% В, 5 мА	
3	Питание	~ 85...265 В, 50/60 Гц	
4	Максимальная потребляемая мощность	15 Вт	
5	Входной и выходной сигнал	1...+5 В или 4...20 мА (или 0~10 мА)	1...+5 В или 4...20 мА (или 0...10 мА)
6	Габаритные размеры (мм)	96×96×157	
7	Каналы управления	1 РРГ/ИРГ	1 ИРГ (без управления клапаном и уставки)
8	EMC (Электромагнитная совместимость)	Получен сертификат CE	
9	Вес (кг)	1	

## 3. ВНЕШНИЙ ВИД И РАБОЧАЯ ПАНЕЛЬ

Три модели контроллера серии имеют стандартный пластиковый корпус, их внешний вид и панели управления показаны на рис. 2-4.



Рисунок 2. Контроллер 1F



Рисунок 3. Контроллер 1FP



Рисунок 4. Контроллер 1FM

## 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 Функция отображения уставок контроллера D08-1FP

Контроллеры D08-1F и D08-1FM имеют одинаковые функции. Контроллеры D08-1FP так же имеет функцию отображения уставок. Когда переключатель установлен в положение отображения потока Flow Display, на дисплее отображается текущее значение потока. Когда переключатель установлен в положение отображения уставки Setpoint Display, на дисплее отображается значение уставки.

## 5. УСТАНОВКА И СОЕДИНЕНИЯ

### 5.1 Габаритные размеры

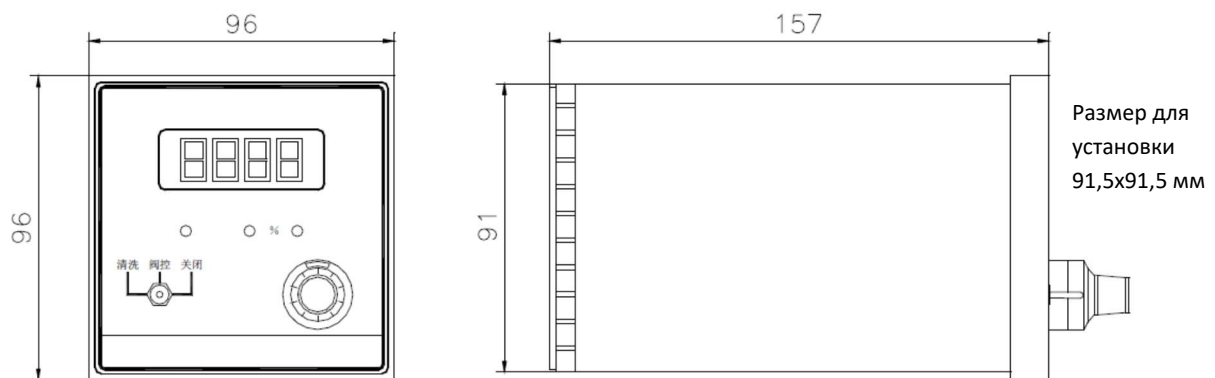


Рисунок 5. Габаритные размеры корпуса контроллеров D08-1F, 1FP, 1FM

### 5.2 Монтаж

5.2.1. Принадлежности включают два набора, включающих длинный кронштейн, короткий кронштейн и винт (см. рис. 6). Они используются для закрепления контроллера в стойке (в приборной панели).



Рисунок 6. Принадлежности для контроллеров D08-1F, 1FP, 1FM

5.2.2 Вставьте длинные кронштейны в прорези на верхней и нижней сторонах контроллера (см. рис. 7).



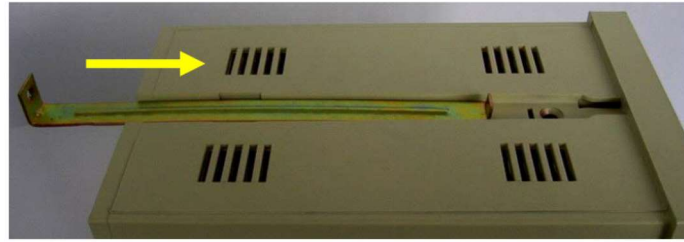


Рисунок 7. Установка длинного кронштейна

5.2.3. Установите короткий кронштейн (рис. 8).

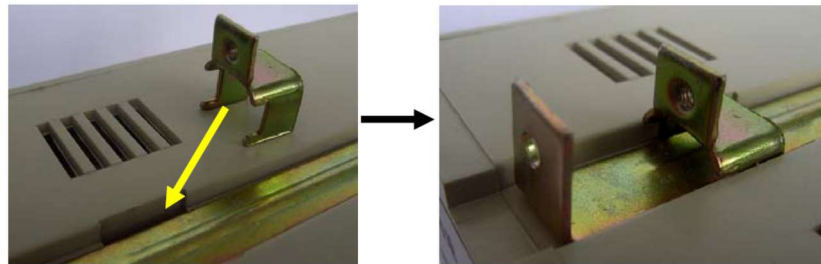


Рисунок 8. Установка короткого кронштейна

5.2.4. Закрепите кронштейны с помощью винта (см. рис. 9).



А. вставьте винт

В. закрутите винт

С. зажмите панель

Рисунок 9. Фиксация контроллера

### 5.3 Соединения контроллера D08-1F, 1FP

Кабель питания ~220 В и разъем управления внешним сигналом контроллеров D08-1F и 1FP показаны на рис. 5.

Кроме обеспечения входных и выходных сигналов напряжения 0... +5В, контроллеры D08-1F и 1FP еще имеют входные и выходные сигналы тока. Они могут быть преобразованы путем переключения терминалов соединения на задней панели.

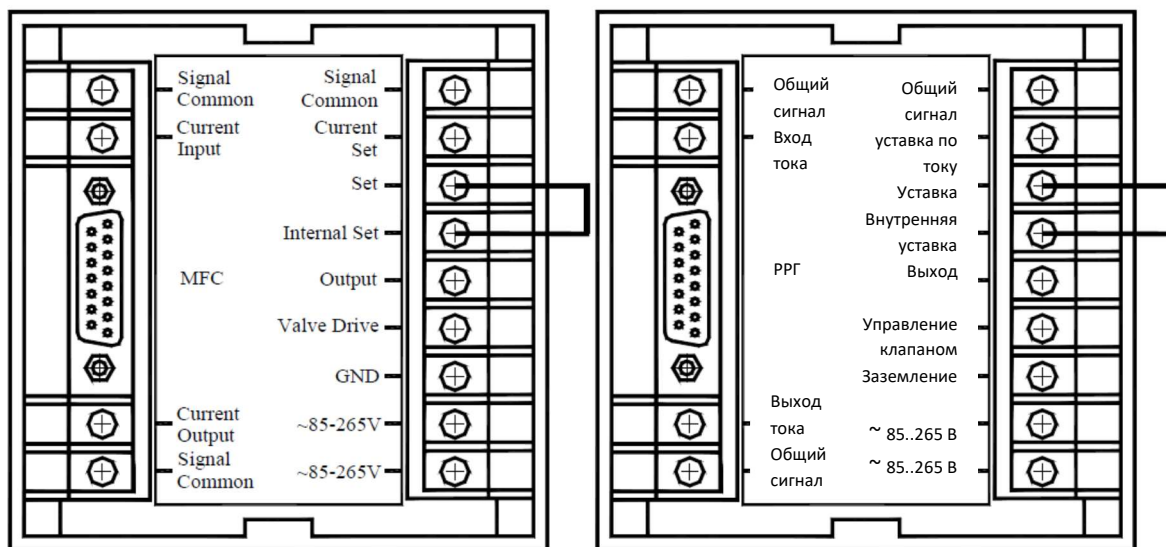
Обычно контроллер настроен как функция «внутренней уставки» (см. рис. 10а), при замыкании разъемов уставки «Set» и внутренней уставки «Internal Set», потенциометр контроллера «setting potentiometer» будет управлять регулятором расхода.

Когда разъемы «Set» и «Internal Set» не соединены, контроллер находится в положении уставки напряжения «Voltage Set» и внешней уставки «External Set», пользователь подключает напряжение 0...+5,00 В, подачу которого он обеспечивает сам (от преобразователя модуля данных ПК) к разъемам «Set» и общего сигнала «Signal common». Этот сигнал должен быть

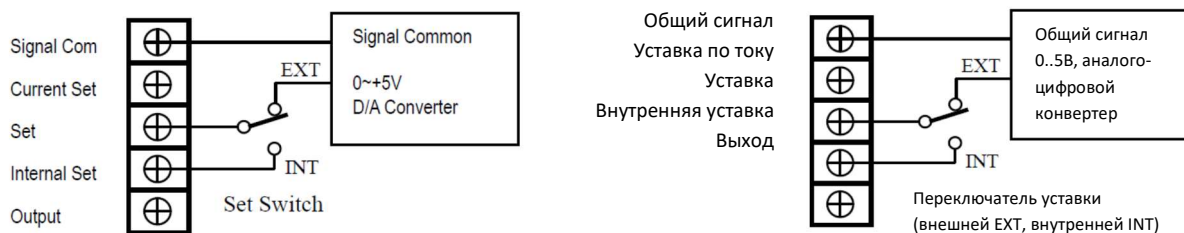
внешним сигналом настройки для управления регулятором расхода газа (см. рис. 10b). Также подключается преобразователь настроек для работы в качестве внутреннего и внешнего преобразования уставок.

При замыкании контактов «Set» и уставки по току «Current Set» (см. рис. 10c), контроллер находится в положении уставки по току «Current Setting», и тогда управлять РРГ будут входные сигналы тока 4...20 мА (или 0...10 мА) «Current Input».

Независимо от того, выбраны уставка по току или напряжению, контроллер имеет выходной ток и выходное напряжение. Разъем тока тестирования «Current Test» соответствует выходным сигналам потока «Signal common» 0...+5 В; разъем «Current Output» - выходной сигнал потока 4~20 мА (или 0~10 мА). Выбор входа и выхода 4–20 мА или 0–10 мА зависит от заказа пользователя и указан на задней панели корпуса.



*a. соединения внутренней уставки «Internal Set»*



*b. преобразование соединений внешней и внутренней уставки напряжения «Voltage Set»*



*c. Соединение уставки по току «Current Set»*

**Рисунок 10. Соединения на задней панели контроллеров D08-1F, D08-1FP**

### 5.4 Соединения контроллера D08-1FM

Кабель питания ~220 В и разъем управления внешним сигналом контроллера D08-1FM показаны на рис. 11.

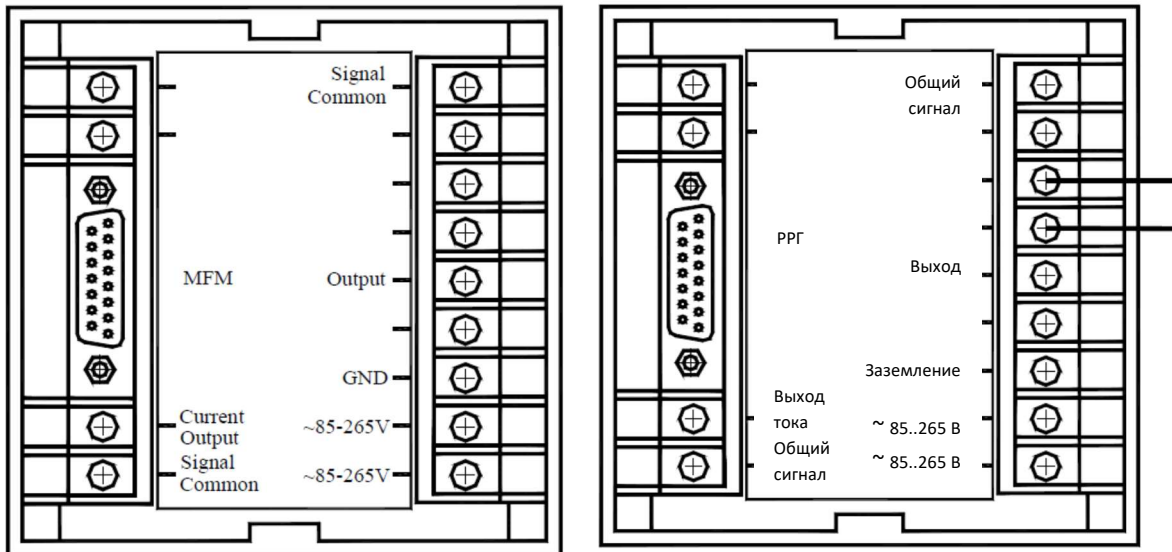


Рисунок 11. Соединения на задней панели контроллера D08-1FM

### 5.5 Защитная пластина

Установите защитную пластину после выполнения всех соединений как описано выше (см. рис. 12).

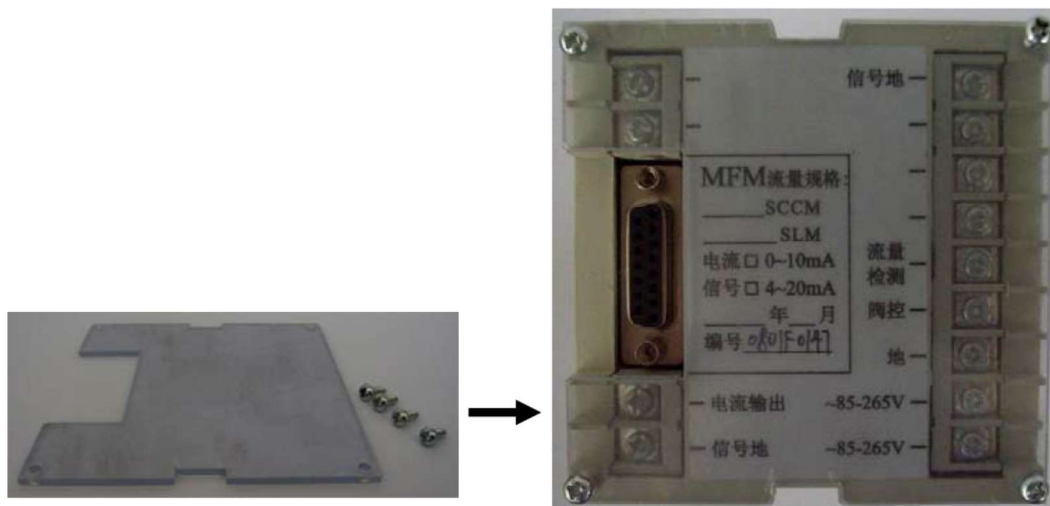


Рисунок 12. Установка защитной пластины

## 5.6 Разъем “D” для подключения регуляторов расхода и измерителей расхода газа

№	D08-1F&1FP		D08-1FM	
	Значение		Значение	
1	Внешний ноль		Внешний ноль	
2				
3	Питание –общий		Питание –общий	
4	Уставка			
5	Управление клапаном			
6	Общий сигнал		Общий сигнал	
7	Показание потока		Показание потока	
8	Заземление		Заземление	
9				
10				
11	-15 В		-15 В	
12	-15 В		-15 В	
13				
14	Общий		Общий	
15	+15 В		+15 В	

Рисунок 13. Назначение контактов разъема “D” для подключения РРГ и ИРГ

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подробное описание подключения контроллера к регулятору расхода или измерителю расхода газа приводится в соответствующем руководстве по эксплуатации регулятора расхода или измерителя расхода газа.

**6.1. Включение:** контроллер начнет работу сразу при подключении к источнику питания (у контроллеров 1F, 1FP и 1FM нет переключателя питания, они включаются сразу после подключения внешнего питания переменного тока).

**6.2. Настройка нуля РРГ МFC (или ИРГ):** после прогрева в течение 15 минут после включения и при отсутствии сквозного потока, пользователь может настроить положение потенциометра настройки нуля на панели контроллера с помощью отвертки.

**6.3. Существуют 3 положения переключателя управления клапаном;** он должен находиться в положении управления клапаном «Valve Control» во время обычной работы (контроллер D08-1FM не имеет этой функции).

**6.4. Внутренние сигналы настройки потока** регулируются потенциометром с 10 позициями на передней панели (контроллер D08-1FM не имеет этой функции).

**6.5. Выключение:** Отключите контроллер от внешнего питания переменного тока.

## 7. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Индикация единиц измерения потока и диапазон шкалы должны основываться на регуляторе расхода или измерителе расхода газа. Обычно они настраиваются перед отправкой пользователю. Если пользователь хочет изменить их перед началом работы, он может отрегулировать диапазон и единицы измерения с помощью соответствующих переключателей и потенциометра, открыв корпус. Переключатели и потенциометр показаны на рис. 14.

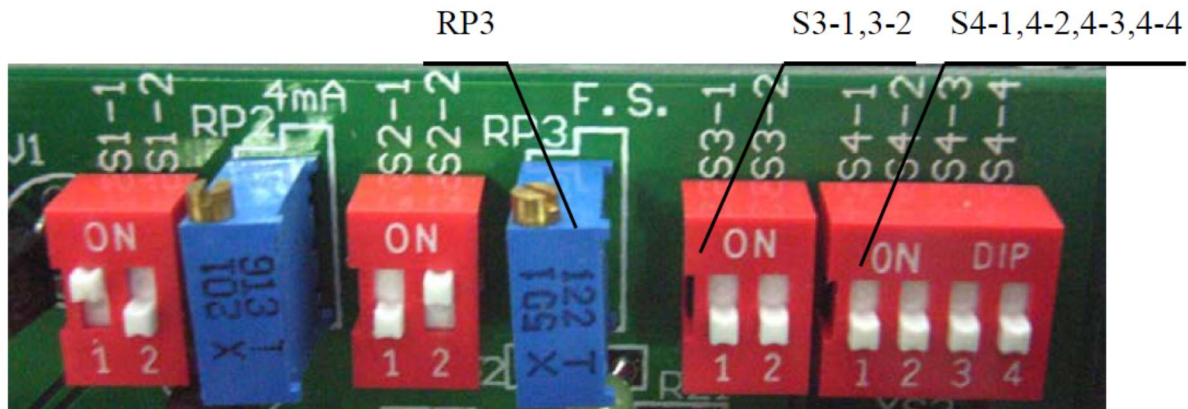


Рисунок 14. Расположение переключателей и потенциометра

### 7.1 Изменение единиц измерения потока

Чтобы изменить единицы измерения потока измените положение переключателей. Положение переключателя «ON» соответствует включенному состоянию, а положение «OFF» – выключенному. Расположение переключателей показано на рис. 15.

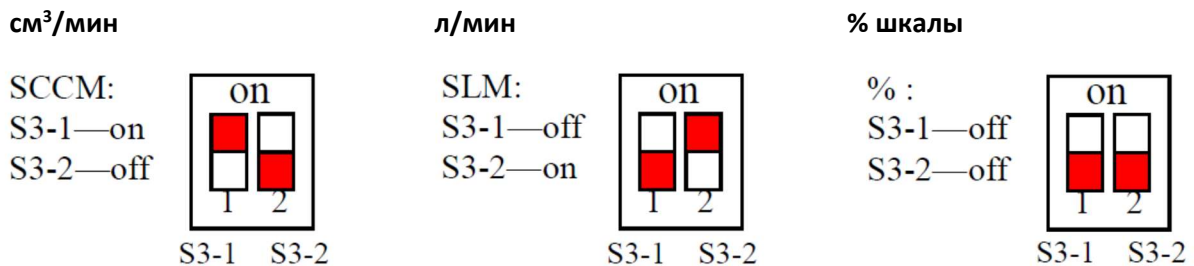


Рисунок 15. Расположение переключателей отображаемых единиц измерения потока

### 7.2 Изменение расположения разрядной точки

Для изменения расположения разрядной точки следует изменить положение переключателя S4 как показано на рис. 16.

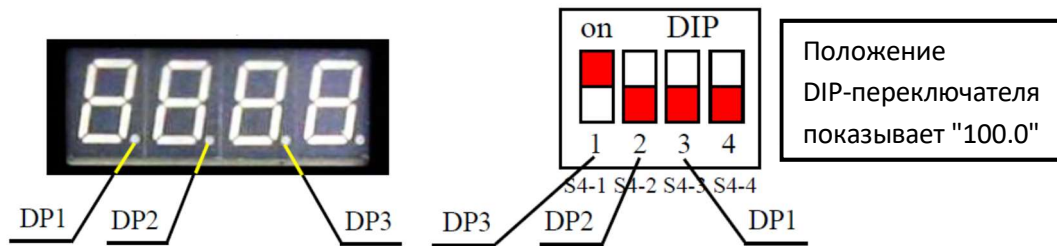


Рисунок 16. Расположение переключателей для изменения позиции разрядной точки

### 7.3 Настройка отображаемого диапазона

Настройка диапазона дисплея потока включает отображение данных и изменение расположения разрядной точки. Изменение отображаемых данных должно выполняться следующим образом:

- a. Отключите питание, отсоедините разъем и кабель питания PPG /ИРГ (снимите перемычки между контактами уставки «SET» и внутренней уставки «Internal Set»), а затем откройте корпус.
- b. Для контроллера 1FM необходимо входное напряжение +5,00 В между разъемами считывания потока «Flow Readout» и общим сигналом «Signal Common» на задней панели. Для контроллеров 1F и 1FP следует соединить разъемы «Flow Readout» и «Internal Set» на задней панели и повернуть потенциометр настройки по часовой стрелке до максимального положения (выходной сигнал внутренней уставки соответствует полной шкале +5,00 В)
- c. Подключив контроллер к источнику питания, через 20 секунд с помощью отвертки отрегулируйте потенциометр RP3 (см. рис. 10) для отображаемого значения чтобы соответствовать тому же значению полной шкалы (обратите внимание, что диапазон отображаемых данных – 0...1999 соответствующего измерителя напряжения и одновременно совпадающего положения разрядной точки).
- d. Отключите питание. Для контроллера 1FM необходимо отключить внешнее напряжение +5,00 В, для контроллеров 1F и 1FP следует отсоединить разъем «Flow Readout» от «Internal Set».
- e. Закройте корпус. Регулировка диапазона выполнена (восстановите перемычку от «Set» к «Internal Set»).

## **8. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

### **8.1 Недопустимые действия**

Все внутренние потенциометры уже настроены перед поставкой, поэтому, пожалуйста, НЕ настраивайте их. Нельзя допускать перегрузки по мощности. Максимальная мощность - 15 Вт.

### **8.2 Настройка диапазона потока**

Настройка диапазона потока должна выполняться под контролем нашего специалиста по техническому обслуживанию и службы технической поддержки. Соблюдайте все меры предосторожности, когда контроллер открыт или подключен к источнику питания.

### **8.3 Замена предохранителя**

Предохранитель питания контроллеров D08-1F/1FP/1FM находится внутри корпуса. В случае отсутствия индикации питания, проверьте состояние предохранителя. Для этого следует ослабить винт корпуса и снять корпус чтобы поменять предохранитель.

### **8.4 Заземление**

Контроллер (заземление питания) и корпус РРГ (или ИРГ) должны быть подключены к одному контуру заземления. Но они могут быть подключены к соответствующему основанию, если соединительный кабель очень длинный. В этом случае проверьте, что контроллер НЕ должен быть подключен к контуру заземления РРГ, т.к. заземляющий провод может оборваться или сгореть.

### **8.5 Работа с различными моделями РРГ**

Если контроллер используется для других моделей РРГ (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 РРГ.

## 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..5В выходной сигнал	RS232/RS485	Соединения	Дисплей уставки	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

	Диапазон шкалы	Код	Диапазон шкалы	Код
<b>[t] – Тип</b> 1F/1FP/1FM	5 см <sup>3</sup> /мин	A	5 л/мин	N
	10 см <sup>3</sup> /мин	B	10 л/мин	P
	20 см <sup>3</sup> /мин	C	20 л/мин	Q
	30 см <sup>3</sup> /мин	D	30 л/мин	R
	50 см <sup>3</sup> /мин	E	50 л/мин	U
	100 см <sup>3</sup> /мин	F	100 л/мин	V
	200 см <sup>3</sup> /мин	G	150 л/мин	W
	300 см <sup>3</sup> /мин	H	200 л/мин	X
	500 см <sup>3</sup> /мин	J	250 л/мин	Y
	1 л/мин	K	300 л/мин	Z
	2 л/мин	L	Проценты	S
	3 л/мин	M		

D08- [t] - [o] - [s]

**[o] –I/O signal**  
-[C] 0— 5 В постоянного тока или 4...20 мА  
-[A] 0— 5 В постоянного тока или 0— 10 мА

**[s] – особые требования**  
-[-] дисплей в процентах(100.0),  
Текст на шилдике и этикетке: на китайском  
-[S] список доступных диапазонов шкалы (см. столбцы справа) и другие требования



*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)

---