

# Реле расхода диафрагменного типа

## EIFW5

Предназначено для контроля расхода жидкостей

- Для общепромышленного использования
- Возможность настройки на низкое значение порога срабатывания (от 1 л/мин)
- Шкала настройки расхода срабатывания для быстрого и удобного регулирования

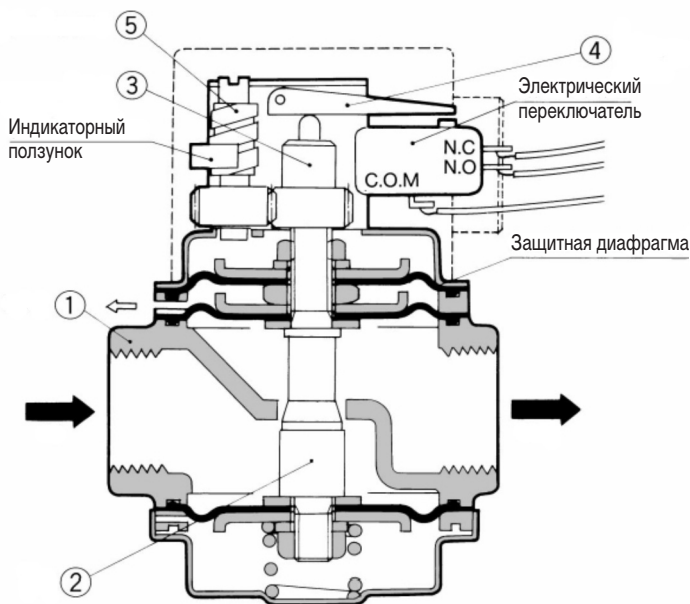
### Технические характеристики

Модель	EIFW510	EIFW520	EIFW550	
Рабочая среда	Вода, неагрессивные жидкости			
Рабочее давление (МПа)	0.1 ~ 0.6			
Испытательное давление (МПа)	1.2			
Диапазон рабочих температур (°C)	5 ~ 60			
Сопротивление изоляции (МОм)	100 при 500 VDC			
Напряжение пробоя изоляции	1500 VAC, 50 Гц в течение одной минуты			
Присоединительная резьба <sup>1)</sup>	G 3/8", G 1/2", G 3/4"			
Расходные характеристики (л/мин)	Рабочий диапазон	1 ~ 10	10 ~ 20	20 ~ 50
	Максимальный расход	20	25	60
	Гистерезис	≤ 1.0	≤ 1.5	≤ 3.0
Материалы, контактирующие со средой	Корпус	Медный сплав		
	Шток	Углеродистая сталь		
	Диафрагма	NBR		

1) Резьба типов Rc или NPT – по запросу



### Конструкция и принцип работы



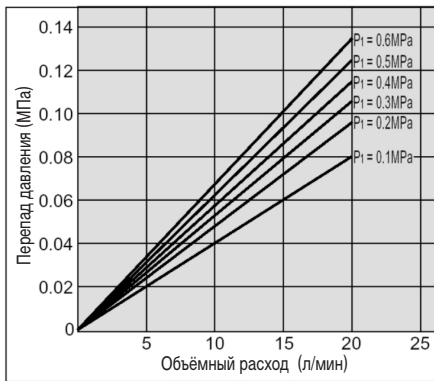
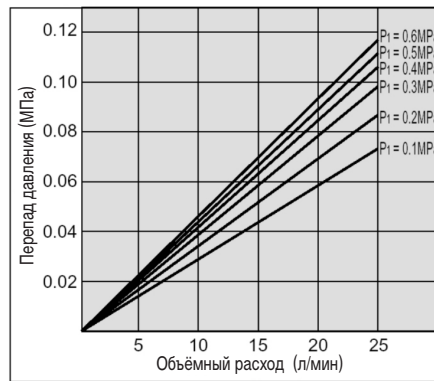
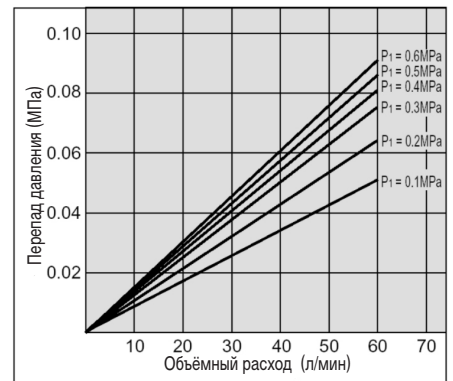
### Спецификация

Поз.	Обозначение	Материал
1	Корпус	Медный сплав
2	Шток	Углеродистая сталь
3	Передат. механизм	Полиацеталь
4	Нажимной рычаг	Углеродистая сталь
5	Настроечный винт	Полиацеталь

### Принцип действия

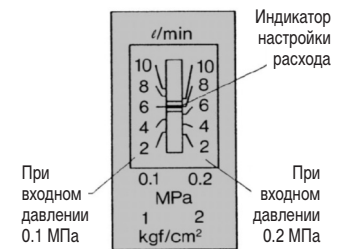
В корпусе 1 выполнена разделительная перегородка со сквозным отверстием, в котором размещается шток 2, прикрепленный к корпусу двумя рабочими мембранами (верхней и нижней), а также защитной мембраной. Нижний конец штока 2 опирается на пружину. На резьбе, нарезанной в верхней части штока 2, установлена шестерня 3, в которой размещен подпружиненный толкатель, поджатый к рычагу 4. Установка контролируемой величины расхода осуществляется вращением регулировочного винта 5, которое передается на шестерню 3. Перемещаясь по резьбе на штоке 2, шестерня 3 изменяет величину установочного зазора. Поток рабочей жидкости создает перепад давления, проходя через кольцевую щель, образованную отверстием в разделительной перегородке и штоком 2. В результате действия перепада на эффективную площадь рабочих мембран возникает сила, перемещающая шток 2 вместе с шестерней 3 вниз. Перемещаясь вниз и сжимая пружину, шестерня 3 выбирает установочный зазор и, войдя в зацепление с подпружиненным толкателем, уводит его вниз. При этом, освобожденный от поджимающего вверх усилия толкателя, рычаг 4 поворачивается вокруг своей оси и замыкает контакт выключателя. Чем больше предварительно установленный зазор свободного хода шестерни 3, тем больше величина контрольного значения расхода рабочей жидкости.

## Характеристики расхода

**IFW510**

**IFW520**

**IFW550**


## Схемы электрического подключения

Модель			IFW5□□-□□-00, 10, 20	IFW5□□-□□-00~04, 11~14, 21~24
Символ	Контакт	Цвет провода		
C	Общий	Чёрный		
A	Норм.Разомкнутый	Белый		
B	Норм.Замкнутый	Красный		

**Настроечная шкала (вид спереди)**


Модель			IFW5□□-□□-55, 56	IFW5□□-□□-75, 76
Символ	Контакт	Цвет провода		
1	DC24V (Общий)	Чёрный		
2	Контакт реле (Н.З)	Красный		
3	Индикация	Синий		

Модель			IFW5□□-□□-65, 66	IFW5□□-□□-85, 86
Символ	Контакт	Цвет провода		
1	DC24V (Общий)	Чёрный		
2	Контакт реле (Н.П)	Белый		
3	Индикация	Синий		

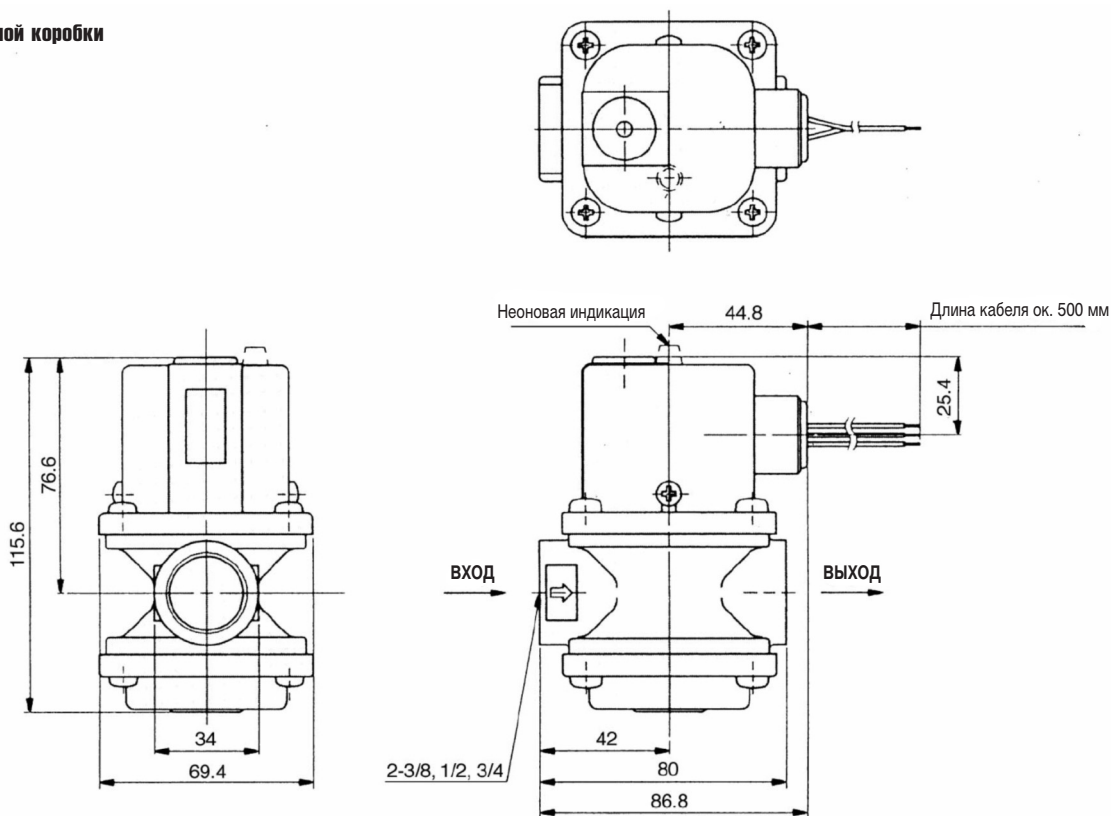
### Установка и настройка

- Устанавливайте реле так, чтобы направление потока жидкости совпадало со стрелкой на корпусе.
- Монтажное положение устройства горизонтальное или вертикальное.
- Если не требуется исполнение с распределительной коробкой, используйте для электрического подключения Н. З. или Н. Р. контакт. Не использованный контакт следует изолировать.
- Реле не обладает защитой от водяных капель или струй.
- Не устанавливайте реле в местах, где возможны пульсации давления рабочей среды или гидравлические удары.
- Для избежания поломок или повреждений диафрагмы необходимо установить перед реле фильтр примерно 150 мкм.
- Для настройки порога срабатывания снимите резиновый уплотнительный колпачок верхней крышки и установите требуемую величину расхода вращением регулировочного винта (по часовой стрелке в сторону увеличения расхода, против часовой стрелки в сторону уменьшения).
- Выставляйте пороговое значение расхода по левой части настроечной шкалы, если входное давление равно 0.1 МПа, или по правой, если входное давление равно 0.2 МПа (см. рис.).
- Нормально-разомкнутый электрический контакт реле замыкается, когда текущее значение расхода достигает установленного порогового значения. Нормально-замкнутый контакт продолжает оставаться разомкнутым, даже если расход упал ниже порогового значения, но не более чем на величину гистерезиса.
- Если входное давление превышает 0.2 МПа, настройка порога срабатывания реле по настроечной шкале становится невозможной. В этом случае для установки требуемого значения расхода (так же, при помощи настроечного винта) следует подключить после реле показывающий расходомер.
- Для избежания помех, связанных с колебаниями расхода рабочей среды, установите максимально возможную разницу между значением расхода срабатывания и рабочим расходом.
- Подключайте электрические контакты реле в соответствии с приведенными выше схемами.

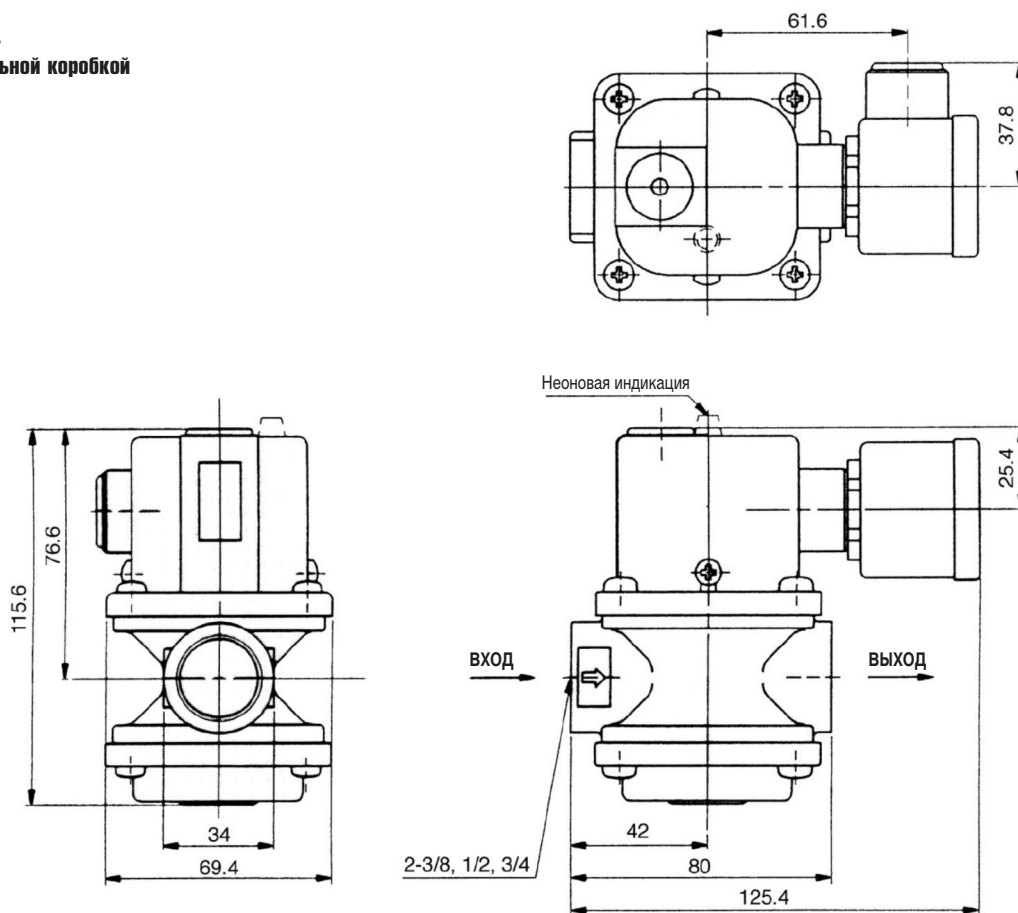
# Реле расхода диафрагменного типа EIFW5

## Размеры

IFW5□□-□□-□□~24  
без распределительной коробки

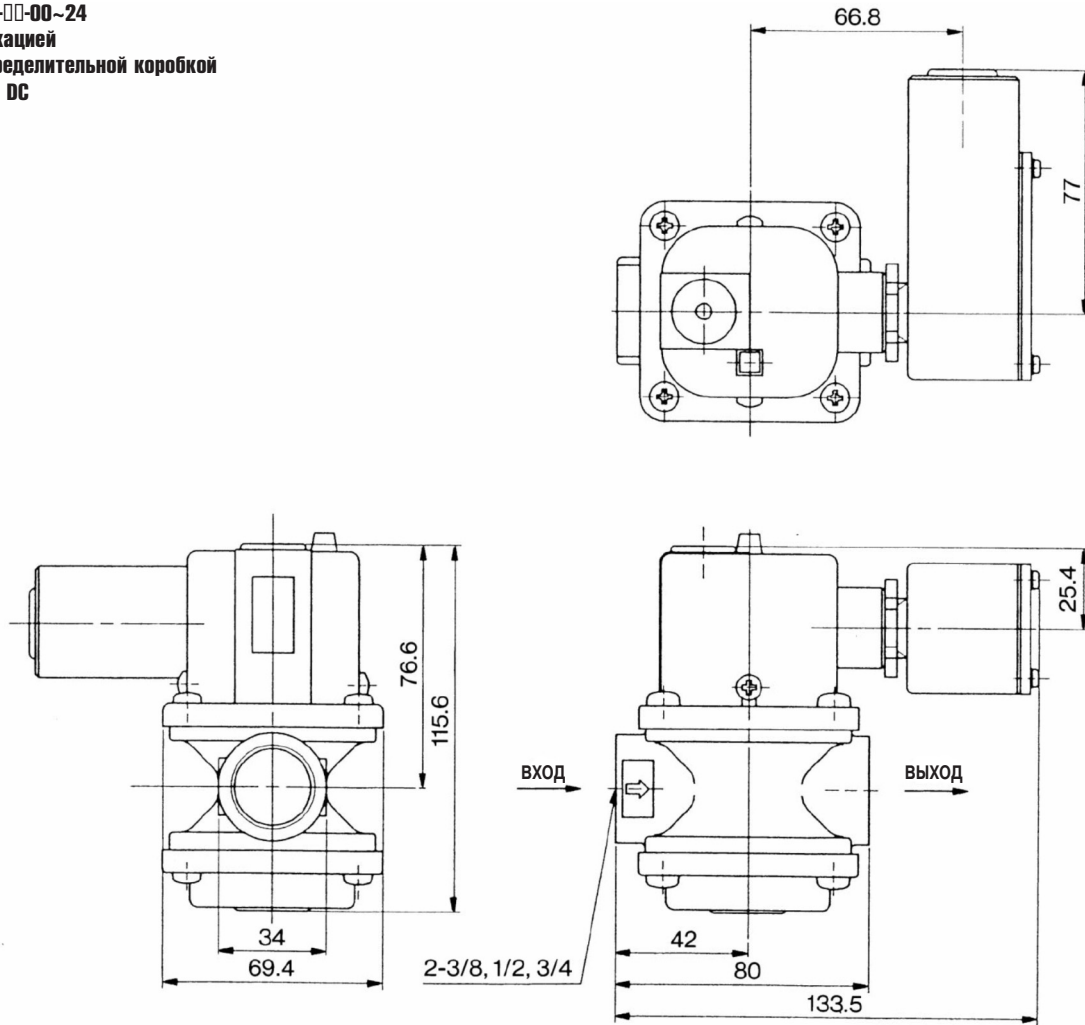


IFW5□□-□□-□□~24  
с распределительной коробкой



## Размеры

IFW5□□-□□-□□~24  
с индикацией  
и распределительной коробкой  
на 24 V DC



## Номер для заказа

**EIFW5 10 - F 03 - 1 1**

Реле расхода диафрагменного типа

Расход (л/мин)

10	1 ~ 10
20	10 ~ 20
50	20 ~ 50

Присоединительная резьба

03	G 3/8"
04	G 1/2"
06	G 3/4"

Индикация\*

0	Без индикации
1	Неоновая подсветка (110 VAC, красный)
2	Неоновая подсветка (110 VAC, зеленый)
3	Неоновая подсветка (220 VAC, красный)
4	Неоновая подсветка (220 VAC, зеленый)
5	Светодиод (24 VDC, красный)
6	Светодиод (24 VDC, зеленый)

\* Светодиодная индикация только для электрического подключения типов 5 ~ 8.

Электрическое подключение\*

0	Без распредел. коробки, контакты: Н.Р.-Н.З.**
1	С распредел. коробкой, контакты: Н.Р.-Н.З.
2	С распредел. коробкой, контакты: 2 Н.З.
5	С распредел. коробкой, 24 VDC, общий «+», контакты: 1 Н.З.
6	С распредел. коробкой, 24 VDC, общий «+», контакты: 1 Н.Р.
7	С распредел. коробкой, 24 VDC, общий «-», контакты: 1 Н.З.
8	С распредел. коробкой, 24 VDC, общий «-», контакты: 1 Н.Р.

\* Типы электрического подключения 5 ~ 8 только для исполнения с двонной подсветкой (типы индикации 5, 6).

\*\* Обозначения контактов: Н. Р. - нормально-разомкнутый, Н. З. - нормально-замкнутый.

# Diaphragm Style Series *IFW5*

IFW Series Flow Switches detect and confirm flow. They are applicable to general industrial machines and various other applications.

● **Low flow setting possible (1 ℓ/min)**

● **Simple flow setting**

Without removing the cover, you can set it with a screwdriver from the outside.



PAT. PEND

## How to Order

**IFW5 10 N 03 1 1 Q**

Diaphragm Style Flow Switch

Flow range

10	1 to 10 ℓ/min
20	10 to 20 ℓ/min
50	20 to 50 ℓ/min

Thread

—	Rc(PT)
N	NPT
F	G(PF)

Port size

03	3/8
04	1/2
06	3/4

Light

0	Without neon light
1	With neon light (110V AC, red)
2	With neon light (110V AC, green)
3	With neon light (220V AC, red)
4	With neon light (220V AC, green)

Terminal Box

0	Without Terminal Box (Contact: 1ab)
1	With Terminal Box (Contact: 1ab)
2	With Terminal Box (Contact: 2b)

## Specifications

Fluid	Water, Non-corrosive liquid*	
Operating pressure	0.1 to 0.6MPa	
Proof pressure	1.2MPa	
Operating temperature	5 to 60°C	
Operation	Diaphragm	
Insulation	100MΩ (DC500)	
Voltage proof	1500V AC for one min.	
Contact	Without Terminal Box: 1ab	
	With Terminal Box: 1a or 1b	
Port size	3/8, 1/2, 3/4	
Body material in contact with fluid material	Body	BC6
	Rod	C3604B
	Diaphragm	NBR

\*When using, contact an SMC representative.

# Series IFW5

## Micro Switch Ratings

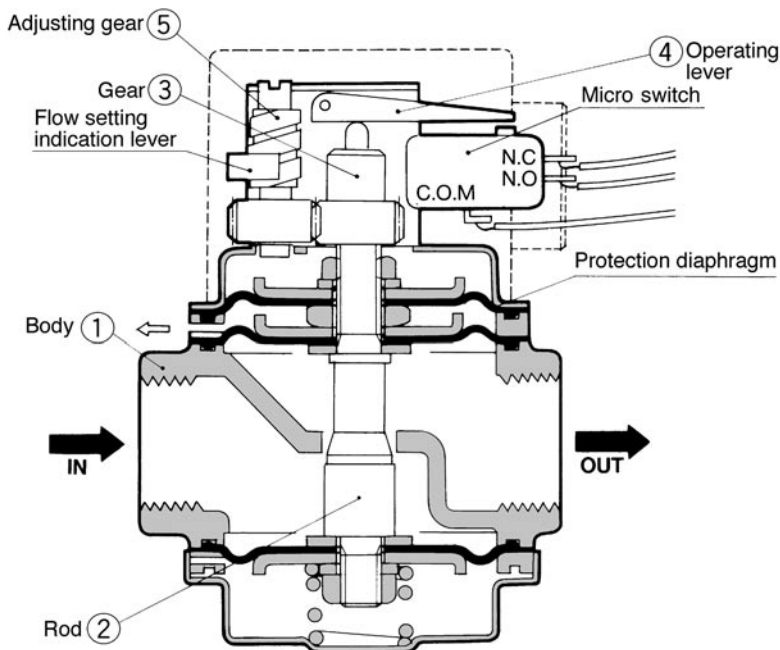
Voltage	Non-inductive Load (A)				Inductive load (A)			
	Resistance load		Lamp load		Inductive load		Motor load	
	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.
125V AC	5	5	1.5	0.7	4	4	2.5	1.3
250V AC	5	5	1	0.5	4	4	1.5	0.8
8V DC	7	5	3	3	5	4	3	3
14V DC	5	5	3	3	4	4	3	3
30V DC	5	5	3	3	4	4	3	3
125V DC	0.4	0.4	0.1	0.1	0.4	0.4	0.1	0.1
250V DC	0.3	0.3	0.05	0.05	0.3	0.3	0.05	0.05

## Model

Model	Flow range (ℓ/min)	Max. flow (ℓ/min)	Hysteresis <sup>(1)</sup> (ℓ/min)
IFW510	1 to 10	20	1 or less
IFW520	10 to 20	25	1.5 or less
IFW550	20 to 50	60	3 or less

Note 1) Hysteresis is the flow rate that is necessary for moving the microswitch from the operation position (ON signal) to the return position (OFF signal).

## Construction/Operation



### Operation principles

Liquid flow creates a pressure differential nearby the orifice of the port of the body. One set of diaphragms monitors the pressure differential and operates the micro switch through the rod (2) and operating lever (4).

The rod moves downward with increased flow, and upward with decreased flow. Moving the gear (3) upward or downward by the adjusting gear (5) manually offers an electric signal at various flow rates.

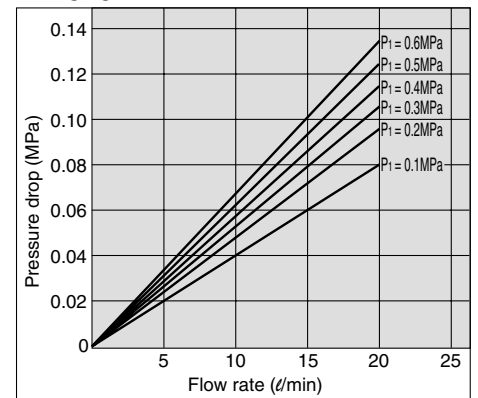
### Parts List

No.	Description	Material
①	Body	BC6
②	Rod	C3604B
③	Gear	POM

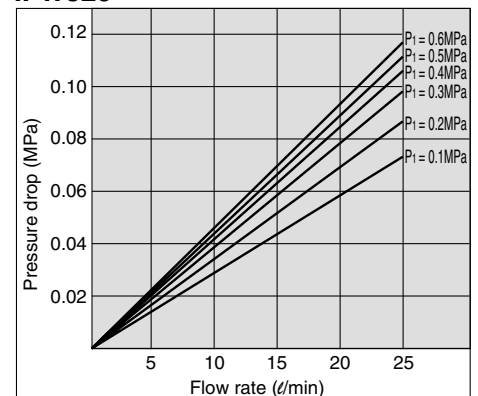
No.	Description	Material
④	Operating lever	SPCC
⑤	Adjusting gear	POM

## Flow Characteristics

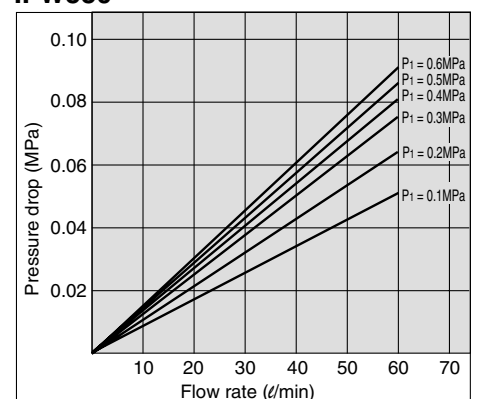
### IFW510



### IFW520



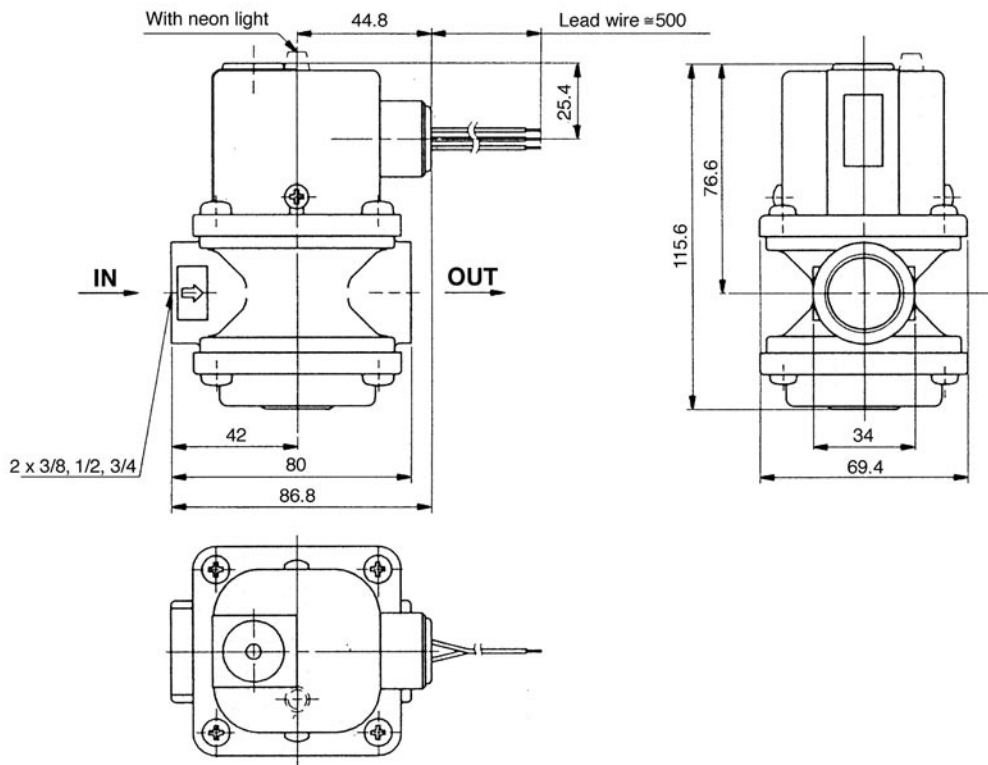
### IFW550



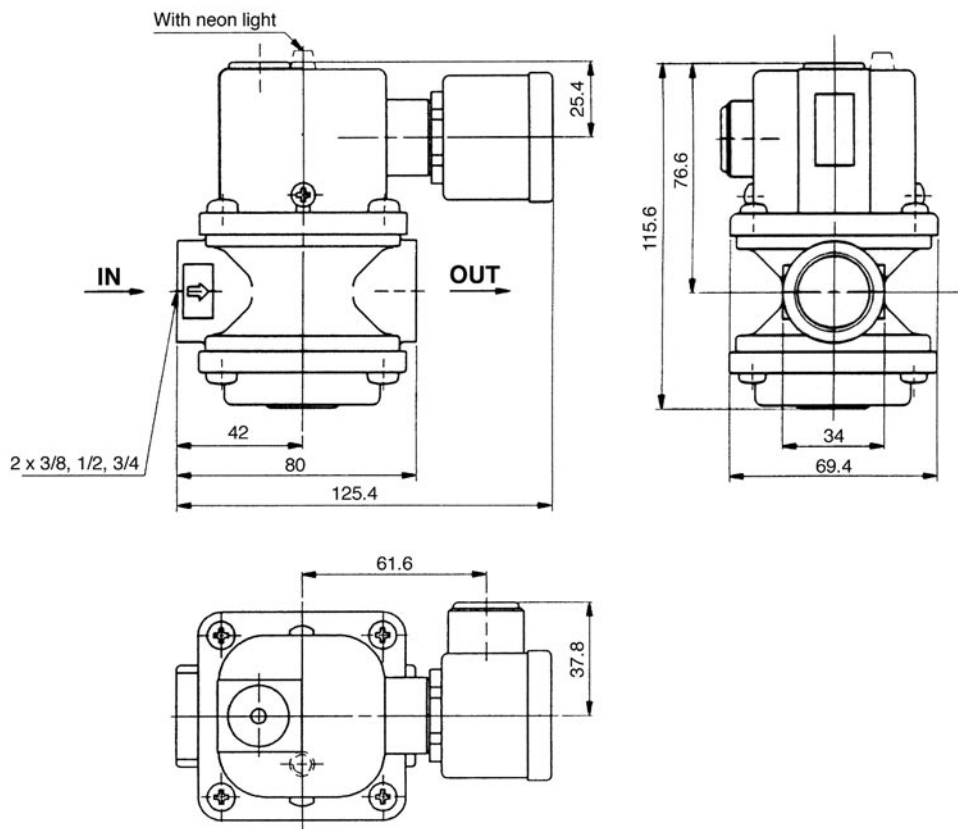
# Diaphragm Style Flow Switch Series IFW5

## Dimensions

### IFW5□0-□□-00 to 04 (Without Terminal Box)



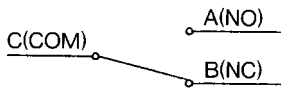
### IFW5□0-□□-10 to 24 (With Terminal Box)



# Series IFW5

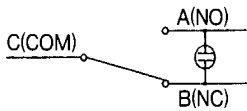
## Internal Wiring Diagram

IFW5□0-□□-00, 10, 20



Symbol	Contact	Color of Lead
C	COMMON	Black
A	NORMALLY OPEN	White
B	NORMALLY CLOSED	Red

IFW5□0-□□01 to 04, 11 to 14, 21 to 24



Symbol	Contact	Color of Lead
C	COMMON	Black
A	NORMALLY OPEN	White
B	NORMALLY CLOSED	Red

## ⚠ Precautions

Be sure to read before handling. Refer to p.0-26 and 0-27 for Safety Instructions and common precautions on the products mentioned in this catalogue.

## Mounting Terminals

### ⚠ Caution

- Mount the switch so that the flow of liquid is in the same direction as that of the arrow on the body.
- The flow switch can be installed either horizontally or vertically.
- For wiring, refer to the internal wiring diagram.
- If a terminal box is not available, wire by selecting the contact at 1a or 1b. At that time, insulate the lead wires that will not be used.
- Because this is an open style, it cannot be used where water or oil splashes.
- It cannot be used if a water hammer or pulsation pressure is applied to the fluid.
- To prevent improper operation or diaphragm damage due to the presence of debris or cutting chip in the fluid, provide a filter of approximately 100 mesh on the primary side of the flow switch.

## Adjusting

### ⚠ Caution

- To adjust flow, remove grommet of the upper cover and rotate flow adjusting gear using a screwdriver. (clockwise rotation: increase of adjusting flow rate, counterclockwise rotation: decrease of adjusting flow rate)
- Align the indicator needle to the graduation on the left side of the window name plate if the IN side pressure is 0.1MPa, and to the graduation on the right side if the pressure is 0.2MPa. (Refer to Fig.1.)
- The flow rate setting point is set at the ON flow rate. Therefore, in the case of the 1a contact, the ON signal is output if fluid with a higher flow rate than the set flow rate has flowed. In the case of the 1b contact, the OFF signal is output when the flow rate has decreased from the set flow rate for the amount that corresponds to the hysteresis.
- If the IN side pressure exceeds 0.2MPa, the setting cannot be made with the graduation on the window name plate. Therefore, perform the setting by installing a flow rate gauge on the secondary side of the flow switch.
- To prevent the chattering that is associated with the fluctuation of the operating flow rate, set the difference between the set flow rate and the operating flow rate so that it is as large as possible.
- Use at or below the maximum operating pressure and maximum flow rate.

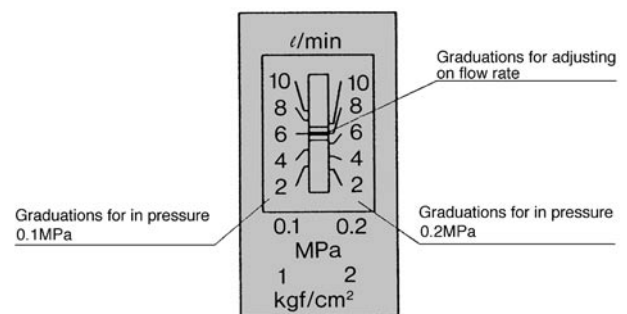


Fig.1  
Viewing faceplate