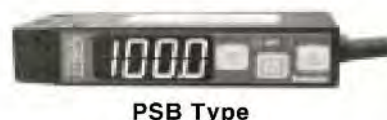


Цифровой, высокоточный, компактный датчик давления

Характеристики

- Высокоточный цифровой датчик давления
- Светодиодный дисплей с высокой яркостью (высота экрана: 9.5мм)
- Высокое разрешение : 1/1000
- Отображаемые единицы
Разрежение, комбинированный :
kPa, kgf/cm², bar, psi, mmHg, mmH₂O, inHg
Стандартный : kPa, kgf/cm², bar, psi
- Варианты выходных режимов:
Режим гистерезиса, автоматическая регулировка чувствительности,
Режим 2-х независимых выходов, режим выделенного окна
- Предотвращение микропереключений выхода
(Возможность выбора времени отклика : 2.5, 5, 100, 500мсек)
- Аналоговый выход (1-5 В пост. тока)
- Защита от короткого замыкания и переполосовки питания
- Функция настройки нулевой точки
- Функция запоминания пиковых и минимальных значений



Перед использованием прочтите раздел Инструкции по эксплуатации «Меры безопасности».



Условные обозначения

PS A - V 01 P	Тип выхода	
	P	NPN выход с откр. коллектором
	P	PNP выход с откр. коллектором
	01	100 кПа
	1	1МПа
		Стандартный
	V	Разрежение
	C	Комбинированный
	A	Квадрат(30ммX30мм)
	B	Прямоугольник(10.2мм x 54мм)
Серия	PS	Датчик давления

Диапазон давления и максимальное давление

Тип	kPa	kgf/cm ²	bar	psi	mmHg	inHg	mmH ₂ O
Разрежен ие	0 ~ -101.3 (5.0 - -101.3)	0 ~ -1.034 (0.051 ~ -1.034)	0 ~ -1.034 (0.05 ~ -1.034)	0 ~ -14.70 (0.72 - -14.70)	0 ~ -760 (38 - -760)	0 ~ -29.9 (1.5 - -29.9)	0 ~ -103.4 (5.1 - -103.4)
Стандартн ый	0 ~ 100.0 (-5.0 ~ 110.0)	0 ~ 1.020 (-0.051 ~ 1.122)	0 ~ 1.020 (-0.050 ~ 1.100)	0 ~ 14.50 (-0.72 - 15.90)	-	-	-
	0 ~ 1000 (-50 ~ 1013)	0 ~ 10.20 (-0.51 ~ 11.22)	0 ~ 10.20 (-0.50 ~ 11.00)	0 ~ 145.0 (-7.2 - 159.0)	-	-	-

* () максимальный отображаемый диапазон.

*при использовании ед.изм. mmH₂O, умножайте значение на дисплее на 100.

Переводная таблица для давления

Из \ В	Pa	kPa	MPa	kgf/cm ²	mmHg	mmH ₂ O	psi	bar	inHg
1kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	101.9689	0.145038	0.010000	0.2953
1 kgf/cm ²	98069.10	98.06910	0.098069	1	735.5787	10000.20	14.22334	0.980691	28.95979
1mmHg	133.3220	0.133322	0.000133	0.001359	1	13.5954	0.019336	0.001333	0.039370
1 mmH ₂ O	9.80665	0.00980	-	0.000099	0.0735578	1	0.00142	0.000098	0.002895
1psi	6894.939	6.89493	0.00689	0.070307	51.71630	703.07	1	0.068947	2.036074
1Pa	100000.0	100.0000	0.100000	1.019689	750.062	10196.89	14.50339	1	29.52998
1 inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	345.3240	0.491141	0.033863	1

Пример) если необходимо перевести 760 mmHg в Pa:

: согласно таблице, 1mmHg равен 0,133322kPa, поэтому 760mmHg. составляет 760*0,133322kPa = 101,32472kPa.

Характеристики

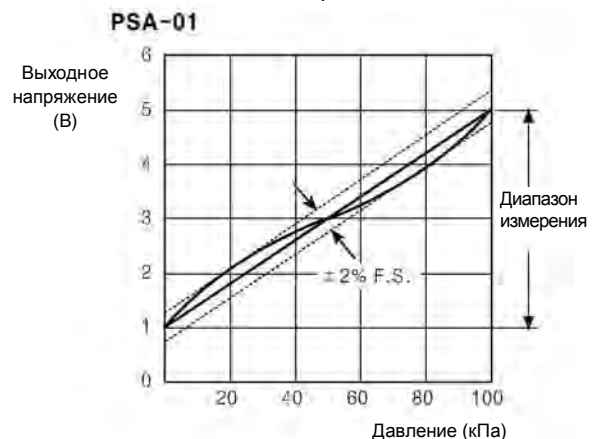
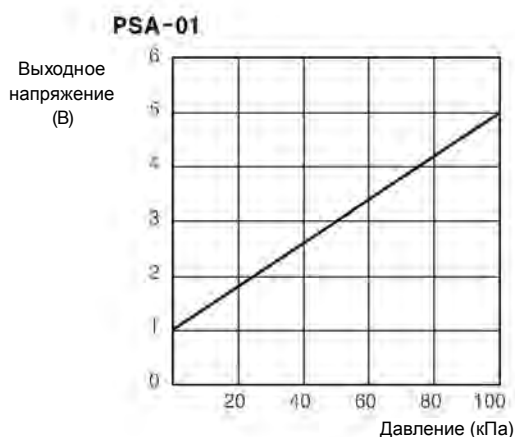
Тип давления		Тип давления			
		Разрежение	Стандартный тип		Комбинированный тип
модель	NPN выход	PSA-V01 PSB-V01	PSA-01 PSB-01	PSA-1 PSB-1	PSA-C01 PSB-C01
	PNP выход	PSA-V01P PSB-V01P	PSA-01 P PSB-01 P	PSA-1 P PSB-1P	PSA-C01P PSB-C01P
Диапазон номин. давл.		0.0 ~ 101.3kPa	0~100.0kPa	0~1,000kPa	-100.0~100kPa
Отображаемый и установленный диапазон давления		5.0~ 101.3kPa	-5.0~110.0kPa	-50~1,100kPa	-101.3~110kPa
Макс. диапазон давл.		2-х кратное номинальное давление		1.5 кратное ном. давление	2-х кратное ном. давление
Среда применения		Воздух, безокислительный газ			
Напряжение питания		12V-24В пост. тока ± 10%(Пульсации мощности P-P:Макс. 10%)			
Ток потребления		Макс. 50мА			
Управляющий выход		■NPN выходы с открытым коллектором – Ток нагрузки : Макс. 100мА, Напряжение нагрузки : Макс. 30В пост. тока . Остаточное напряжение : Макс. 1В ■PNP выходы с открытым коллектором- Мах. ток протекания : Макс. 100мА, Остаточное напряжение : Макс. 2В			
Гистерезис(*1)		1 разряд (2разряда/psi) зафиксирован			2разряда зафиксированы
Повторная ошибка		±0.2%Д.И. ±1 разряд			±0.2% Д.И. ±2 разряда
Время реакции		Варианты: 2.5мсек, 5мсек, 100мсек, 500мсек			
Защита от кор.замыкания		встроенная			
Аналоговый выход		■ Выходное напряжение : 1-5В пост.тока ±2% Д.И. ■ Нулевая точка:в пределах 1В пост.тока ±2% Д.И. ■Интервал: в пределах: 4В пост.тока ±2% Д.И. ■ Линейность : в пределах ±2% Д.И. ■ Разрешение : Приблизительно 1/200 ■ Полное выходное сопротивление : 1кОм			
Тип дисплея		3 1/2 разрядный светодиодный семисегментный дисплей			
Мин.интервал отображения		1 разряд (2разряда/psi)		2 разряда	
Единицы измерения давления		kPa, kgf/cm ² , bar, psi, mmHg, mmH ₂ O, inHg	kPa, kgf/cm ² , bar, psi		kPa, kgf/cm ² , bar, psi, mmHg, mmH ₂ O, inHg
Параметры управляющего выхода и изм.темпер.		(*2) Макс. ±1% Д.И.			Макс. ±2% Д.И.
Параметры темпер-ры аналогового выхода		Мах. ±2% Д.И. (при 25°C)			
Температура окр. среды		-10°C ~ +50°C(в незамерзающем состоянии)			
Температура хранения		-20°C ~ +60°C (в незамерзающем состоянии)			
Влажность окр. среды		35 ~85% относительной влажности			
Влажность при хранении		35 ~85% относительной влажности			
Уровень вибраций		Амплитуда 1.5мм при частоте of 10 ~ 55Гц в X, Y, Z направлениях в течение 2 часов			
Материал		■ PSA Bf front case: PC, rear case : PC (стеклянная вкладка), напорное отверстие : отлитый по давлением(цинк) ■PSB Bf case, напорное отверстие : PA			
Класс защиты		IP40(IEC классификация)			
Кабель		Ø 4mm, 5P, длина : 2м			
Стандарт		CC			
Вес		PSA : приблизительно. 120гр, PSB : приблизительно. 70г			

*Д.И.(Диапазон измерения) : установленный диапазон давления

*(*1) параметры гистерезиса настраиваются при работе выхода в режиме F-1.

*(*2) макс. +1% при 25°C.

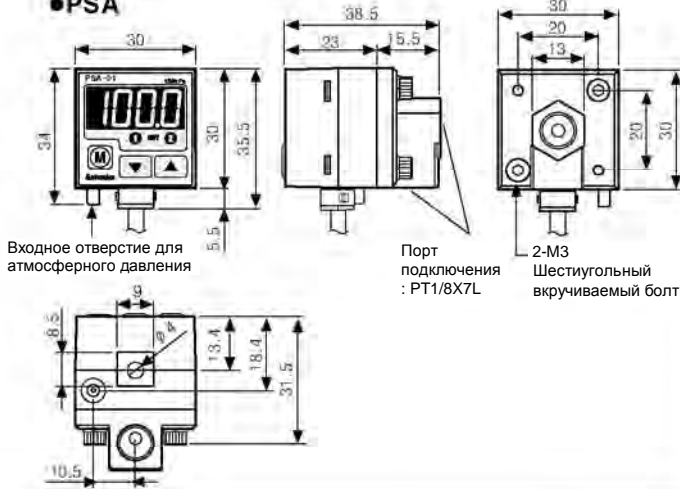
•Напряжение на аналоговом выходе - Измеренное давление •Линейная зависимость напряжения на аналоговом выходе



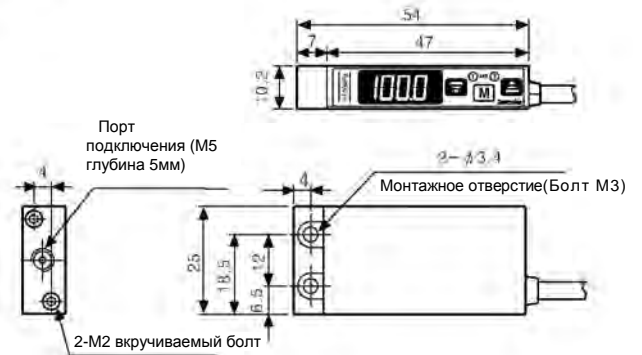
Размеры

Ед. измерения : мм

PSA

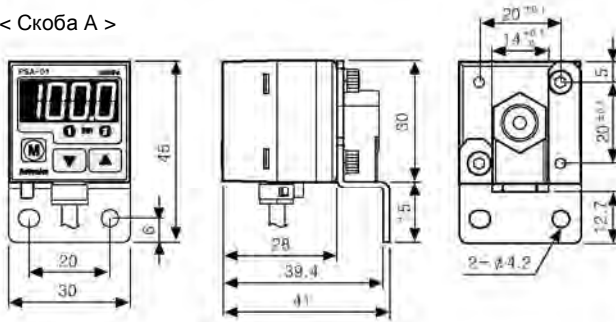


PSB

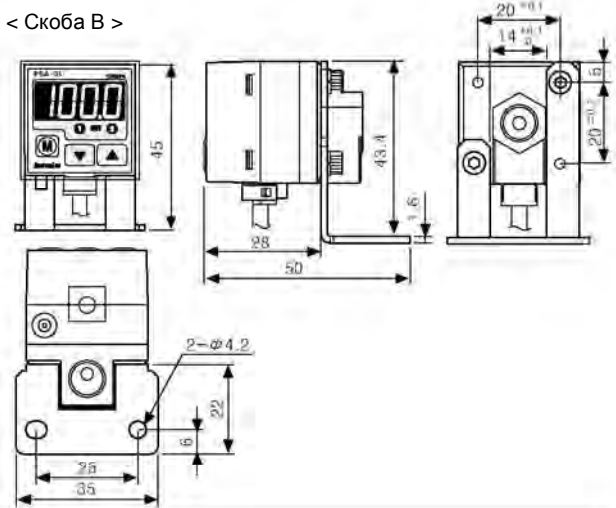


Крепежный элемент для монтажа(PSA тип)

< Скоба А >

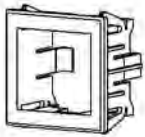


< Скоба В >



Крепежная рамка (PSA тип)

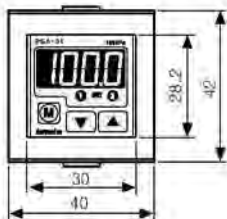
Принадлежность



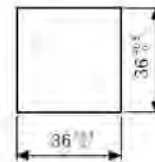
Принадлежность



Скоба, прикрепляемая к панели (PSO-01)

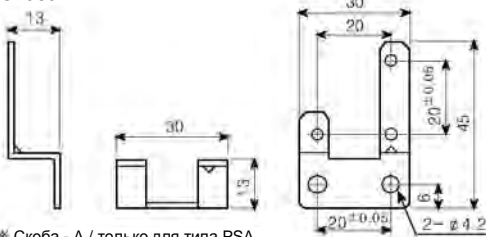


Контур панели



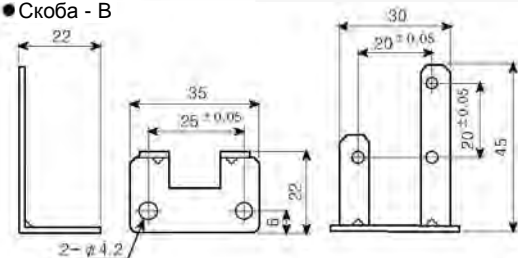
(Толщина панели : 0.8мм-3.5мм)

Скоба - А



* Скоба - А / только для типа PSA.

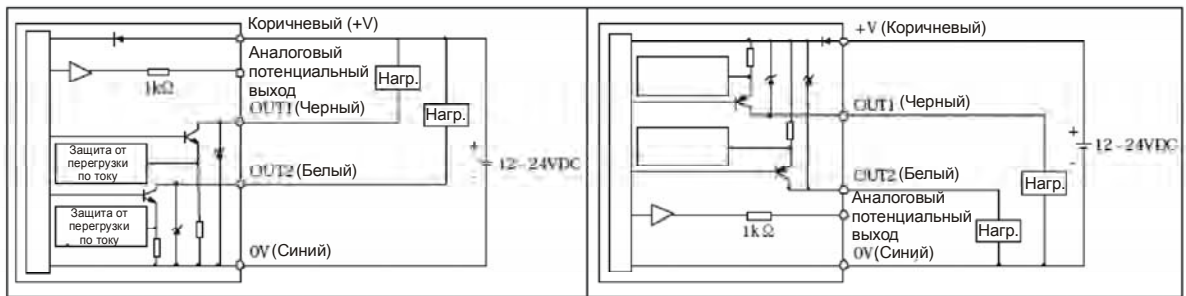
Скоба - В



■ Схема подсоединения выхода (PSA/PSB)

• NPN выход с открытым коллектором

• PNP выход с открытым коллектором

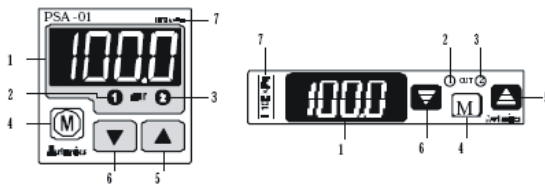


- * Нет защиты аналогового потенциального выхода от КЗ. Нельзя подсоединять напрямую такой выход
- * При использовании потенциального выхода, проверьте полное входное сопротивление подсоединяемого оборудования. Проверьте надежность соединительных проводов.

■ Функциональные клавиши передней панели

(PSA тип)

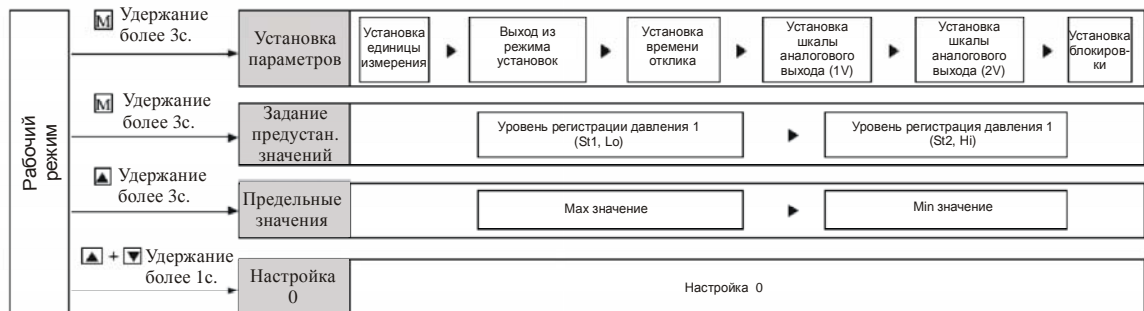
(PSB тип)



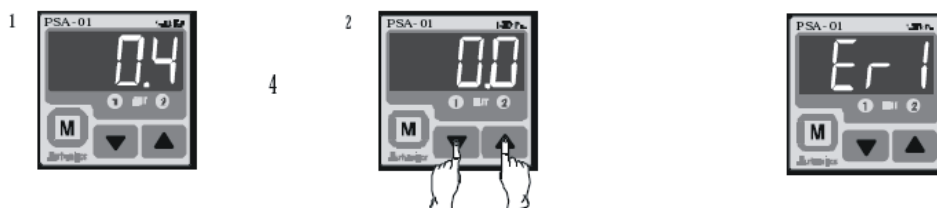
1. 3 1/3 светодиодный дисплей (Красный): Отражает текущее значение давления и возможные ошибки.
2. Индикатор выхода1 (Красный): Выход 1 включен, лампочка - горит.
3. Индикатор выхода2 (PSA:Красный, PSB: Зеленый): Выход 1 включен, лампочка - горит.

4. Клавиша выбора режимов: Режим установки параметров, режим предустановки, сохранение установленных параметров.
5. Клавиша "Вверх": Для установки параметров в направлении понижения, режима выхода, времени отклика, шкалы аналогового выхода, блокировки, max /min дисплейное значение.
6. Клавиша "Вниз": Для установки параметров в направлении увеличения, режима выхода, времени отклика, шкалы аналогового выхода, блокировки, max /min дисплейное значение.
7. Диапазон номинального давления: В серии PSA можно менять единицы измерения давления. При использовании различных единиц не забывайте сделать пометку.

■ Установки (PSA/PSB)



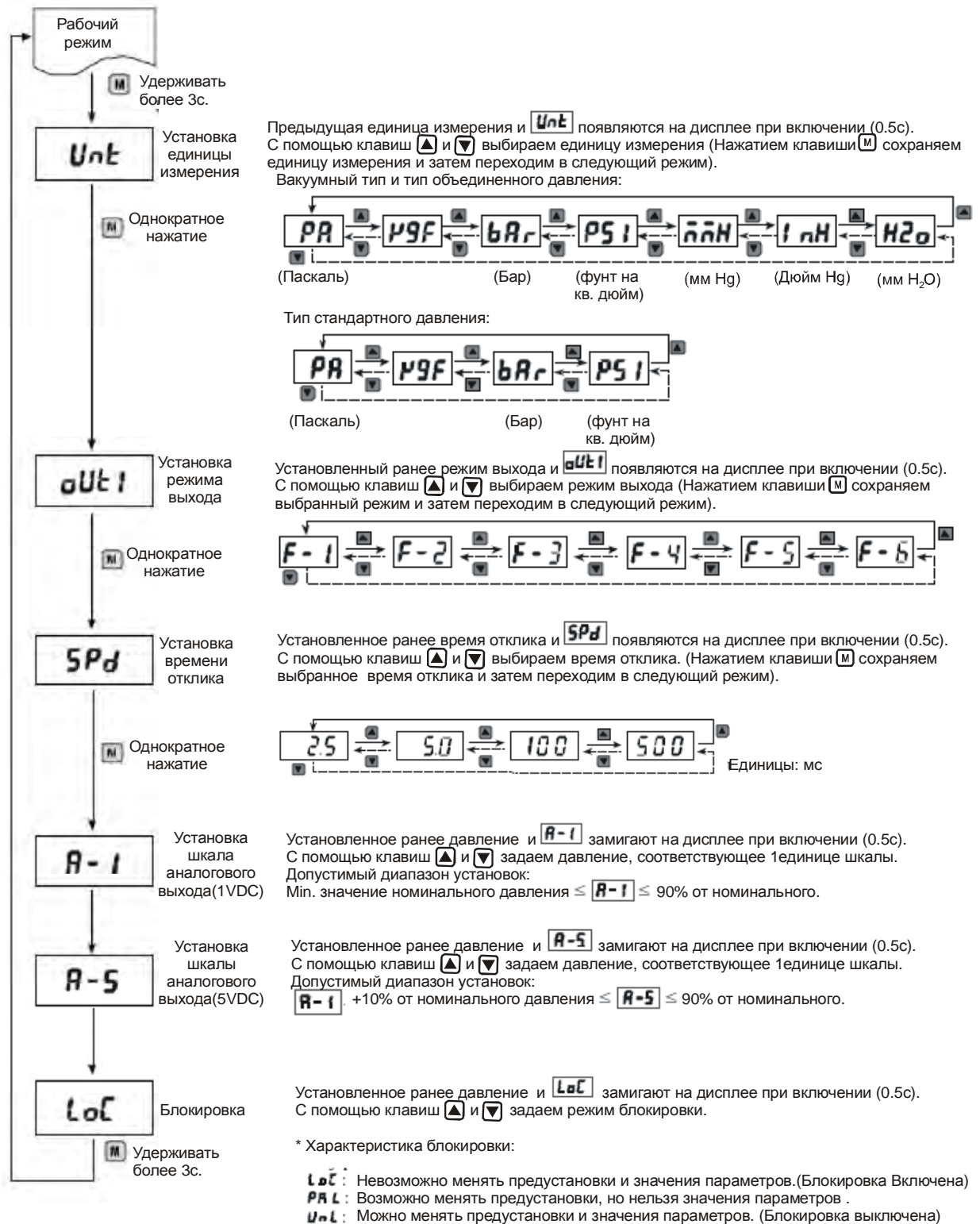
■ Операции (для всех моделей одинаковые)



1. В рабочем режиме, при атмосферном давлении удерживайте одновременно клавиши \uparrow и \downarrow в течении 2с.
 2. Когда нулевая точка настроена, на дисплее появиться 0.0 и прибор вернется в рабочий режим автоматически.
- * Настройку нуля выполняйте каждый раз, перед началом работы.

Если выполнять установку нуля, при давлении отличном от атмосферного, на дисплее появиться $Er 1$. В этом случае заново установите нулевую точку при атмосферном давлении.

■ Установочные параметры (PSA/PSB)



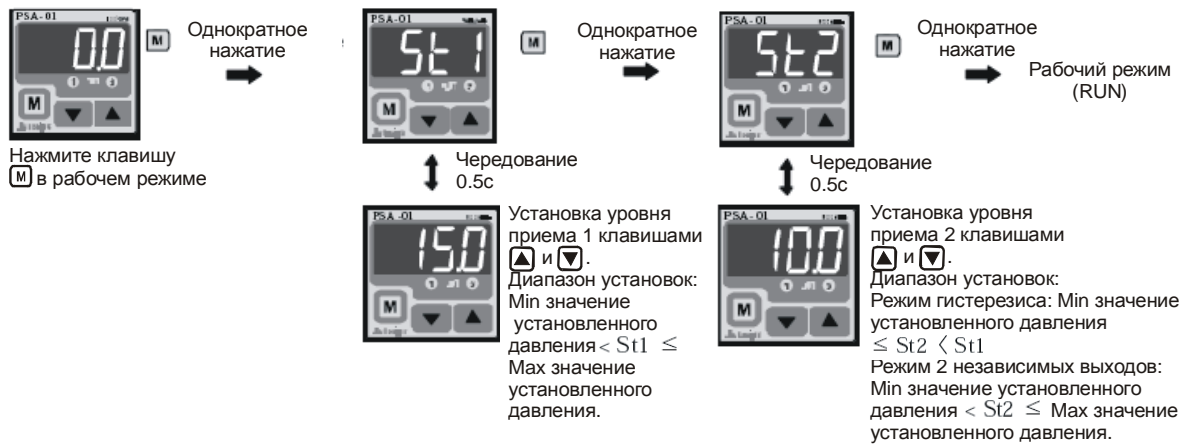
* При входе в режим установки параметров и режим предустановок на дисплее появятся "Пункты установок" и "Предыдущее значение" на 0.5 с. С помощью клавиш **▲** и **▼** можно изменять значение установок, если ни одну из клавиш не нажимать более, чем 1сек.. опять установиться предыдущее значение.

* Если удерживать клавишу **M** более 3 сек., то возвращаемся в рабочий режим с сохранением нового значения в EEPROM. Однако, если в течении 60 с ни одна из клавиш не нажата, система вернется в рабочий режим с ранее сохраненным значением.

* Сохранение данных в EEPROM, а число циклов EEPROM - 100 000 раз.

■ Задание значений предустановок (PSA/PSB)

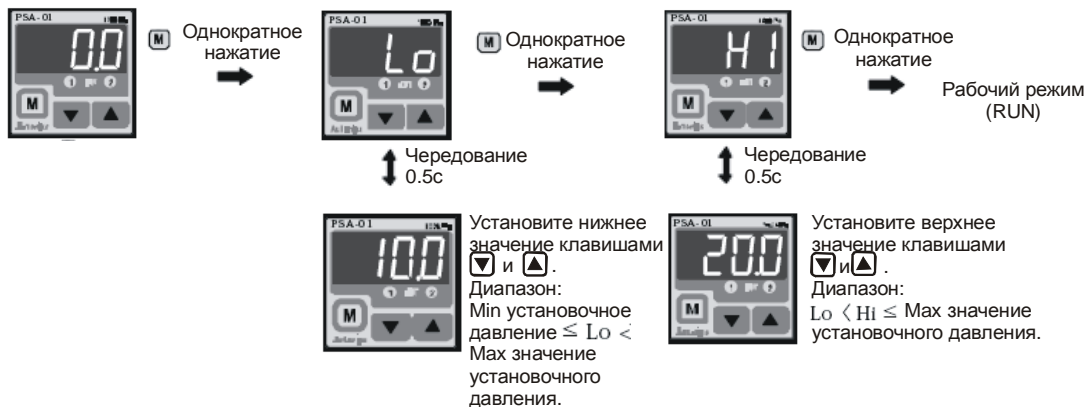
- Режим гистерезиса (F1) и режим двух независимых выходов управления (F-3, F-4, F-5)



- Режим установки автоматической чувствительности (F-2)



- Режим окна (F-6)



* Если ни одна из клавиш не нажат в течении 60 с, датчик возвращается в рабочий режим. (Кроме режима автоматической чувствительности (F-2)).

* При изменении единицы измерения, предустановка должна быть пересчитана в соответствии с заданной единицей измерения.

* Если однократно нажать на клавишу дисплейное значение увеличиться (уменьшиться) на 2 единицы, если удерживать клавишу продолжительно, то значение будет непрерывно увеличиваться (уменьшаться).

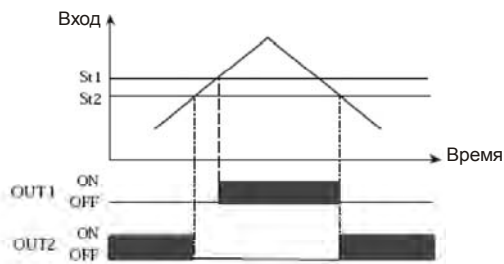
■ Пределные значения

1. Для выхода в рабочий режим удерживайте клавишу **▲** более 3с.
2. **PEH** и сохраненное значение max давления (отрицательный тип - max вакуумное давление) будут мигать, а затем на дисплее появиться предельное max значение.
3. **LoH** и сохраненное значение min давления (отрицательный тип - min вакуумное давление) будут мигать, а затем на дисплее появиться предельное min значение.
4. При коротком нажатии клавиши **▲** сохраненные значения max давления и min давления исчезнут с дисплея и прибор вернется в рабочий режим.

* Если предельные значения max и min давления выше, чем текущее давление, на экране появится **HHH**, в противном случае загорится **LLL**.

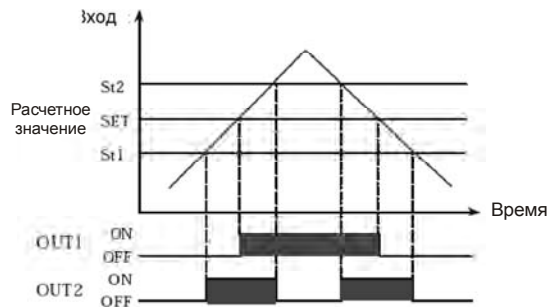
■ Режим работы выхода (PSA/PSB)

1. Режим гистерезиса (F-1)



- * Он может быть установлен для уровня регистрации между давлением (St1) и давлением (St2).
- * Диапазон установки St1: $\text{Min значение заданного давления} \leq \text{St1} \leq \text{Max значение заданного давления}$
- Диапазон установки St2: $\text{Min значение заданного давления} \leq \text{St2} \leq \text{St1}$
- ∇ OUT 1: Выход включается при давлении больше, чем St1.
- ∇ OUT 2: Выход включается при давлении меньше, чем St2.

2. Режим установки автоматической чувствительности (F-2)



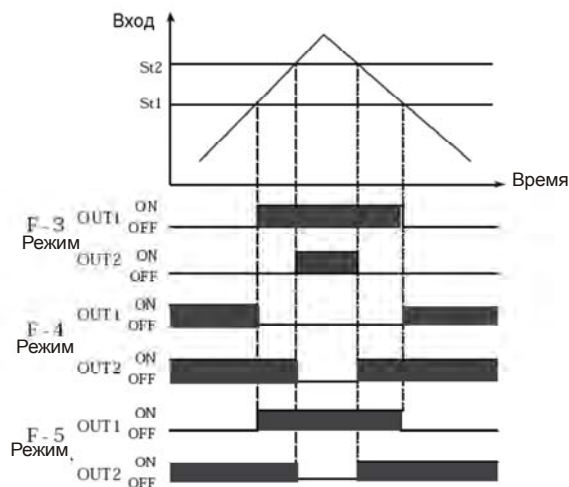
- * Эта функция устанавливает уровень регистрации давления автоматически в соответствующую позицию, которая рассчитывается из значений St1 и St2.
- * Гистерезис задается в одном разряде (единицы фунт на кв. дюйм и сложный тип в двух разрядах).
- * Устанавливаемое значение подсчитывается следующим образом:
(Значение установки St1 + Значение установки St2)

$$\text{Рассчетное значение} = \frac{\text{Значение установки St1} + \text{Значение установки St2}}{2}$$

∇ OUT 1: Выход включается при давлении больше, чем расчетное (SET).
∇ OUT 2: Выход включается при давлении меньше, чем St2 и больше, чем St1.

- Примечание 1) Если разница между давлениями St1 и St2 не достаточна, на дисплее появится **Er 3**.
Задайте снова этот параметр, после изменения St1 и St2.
- Примечание 2) При необходимости точной настройки уровня регистрации давления используйте клавиши **▲** и **▼**.
(Диапазон настройки: между St1 и St2.)

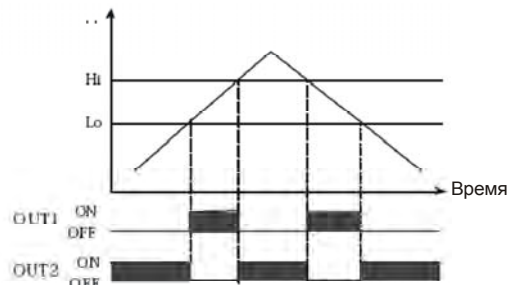
3. Режим 2 независимых выходов (F-3, F-4, F-5)



- * St1 и St2 можно установить независимо в определенном диапазоне давления.
Один - для управления, а другой - для контроля защиты.
- * Гистерезис задается в одном разряде (единицы фунт на кв. дюйм и сложный тип в двух разрядах).
- * Диапазон установки St1: $\text{Min значение заданного давления} \leq \text{St1} \leq \text{Max значение заданного давления}$
- Диапазон установки St2: $\text{Min значение заданного давления} \leq \text{St2} \leq \text{Max значение заданного давления}$

- Режим двух независимых выходов (F-3):
∇ OUT 1: Выход включается при давлении больше, чем St1 и меньше, St2.
- ∇ OUT 2: Выход включается при давлении больше, чем St2.
- Инверсный режим двух независимых выходов (F-4):
∇ OUT 1: Выход выключается при давлении больше, чем St1.
∇ OUT 2: Выход выключается при давлении больше, чем St2.
- Перекрестный режим двух независимых выходов (F-5):
∇ OUT 1: Выход выключается при давлении меньше, чем St1.
∇ OUT 2: Выход включается при давлении меньше, чем St2.

4. Режим окна (F-6)



- * В этом режиме есть возможность установить предельное Lo/Hi (Низкое/Высокое) значение уровня регистрации давления.
- * Гистерезис задается в одном разряде (единицы фунт на кв. дюйм и сложный тип в двух разрядах).
- * Диапазон Lo установки: $\text{Min значение заданного давления} \leq \text{Lo} \leq \text{Max значение заданного давления}$
- * Диапазон Hi установки: $\text{Lo} < \text{Hi} \leq \text{Max значение заданного давления}$
- ∇ OUT 1: Выход включается при величине давления, лежащей между высоким предельным значением (Hi) и низким (Lo).
- ∇ OUT 2: Выход включается при значении давления, выше или ниже Hi и Lo.

■ Назначение (PSA/PSB)

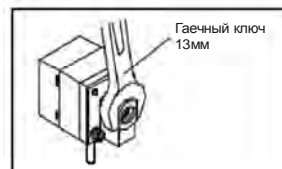
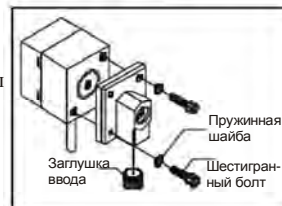
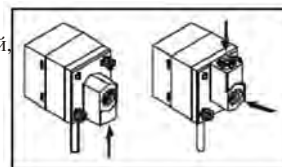
- Изменение единицы измерения
PS³- V01 может измерять в 7 различных единицах давления, а PS³- 01 и PS³-1 измеряют в 4 различных единицах давления.
Выберите нужную единицу перед началом работы.
√ PS³- V01, PS³- C01: кПа, Бар, фунт на кв. дюйм, мм Hg, дюйм Hg, мм Н О, кгсилы/см²
√ PS³- V01, PS³-1: кПа, кгсилы/см², Бар, фунт на кв. дюйм
- Изменение режима выхода
В приборе доступны 6 видов режима управления выходом для того чтобы обеспечить регистрацию давления.
Выберите режим подходящий для вашего применения.
√ Режим гистерезиса (F-1):
Применяется, если для регистрации давления требуется переменный гистерезис.
√ Режим автоматической настройки чувствительности (F-2):
Применяется, если нужно автоматически установить чувствительность регистрации в соответствующей позиции.
√ Режим 2 независимых выходов:
Если надо определить давление одного объекта в двух точках.
√ Режим окна:
Используется, если нужно определить давление в определенном диапазоне.
- Изменение времени отклика (защита от дребезга)
Изменяя время отклика можно предупреждать вибрации управляющего выхода. Есть возможность установить 4 вида времени отклика (2,5мс, 5мс, 100мс, 500мс) и, чем время больше, тем регистрация давления более стабильная с увеличением числа цифровых фильтров.
- Изменение шкалы аналогового выхода
Эта функция используется не только для установки шкалы аналогового выхода (1-5VDC) для номинального давления, но также для изменения диапазона в зависимости от требований пользователя. Установка A1 для 1VDC выхода, а A2 - для 5VDC выхода. Следовательно, аналоговый выход 1-5 VDC лежит между A1 и A2.
- Функция блокировки
Эта функция имеет 2 защитных режима для предупреждения возможных ошибок.
√ Loc : В этом режиме все клавиши заблокированы и следовательно, невозможно изменение каких-либо параметров (предустановок, настройка нулевой отметки, предельного min и max давления).
√ PA.L: Это режим частичной блокировки, следовательно нельзя изменить установочные параметры. Можно только изменить режим блокировки, и тогда изменять другие функции.
√ UnL: В этом режиме все клавиши разблокированы.
- Функция настройки нулевой отметки.
Это функция установки дисплейного значения давления на 0, когда ввод давления открыт для атмосферного давления.
- Функция установки предельных значений давления.
Эта функция служит для выявления сбоев в системе, вызванных избыточным давлением, сверяя с установленным предельным min/max давлением, возможным в этой системе.

8. Ошибки

Ошибка	Проблема	Устранение
	Если настройка 0 проводится не при атмосферном давлении	Повторите настройку при атмосферном давлении
	При перегрузке на управляющем выходе	Устраните перегрузку
	Если вводимое значение не соответствует установочным условиям	Введите значение удовлетворяющее установочным условиям
	Если прикладываемое давление поднимается выше предельного max давления	Величина давления не должна выходить за пределы установленного диапазона
	Если прикладываемое давление опускается ниже предельного min давления	Величина давления не должна выходить за пределы установленного диапазона

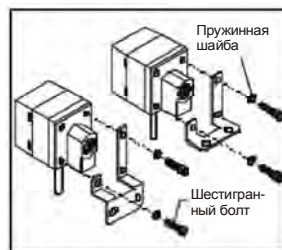
■ Сборка (PSA)

- К датчику можно подвести давление с трех направлений, развернув крышки при монтаже на 90°.
- Ввод давления под резьбу 1.8 дюйма.
- Используйте заглушку для закупоривания ввода, чтобы предупредить утечку.
- Заблокируйте два других ввода давления, не используемых в работе, затворами для ввода.
- При подсоединении используйте гаечный ключ на 13 мм.



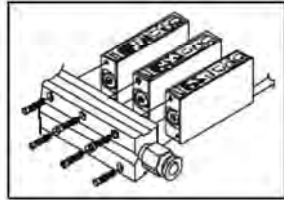
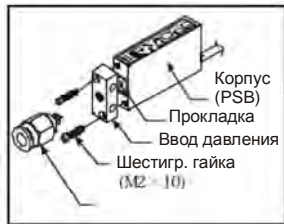
Внимание

- Прикладываемое усилие при закручивании не должно превышать 10Н \cdot м. Иначе можно вызвать механические повреждения.
- Серия PSA имеет 2 вида держателей, для монтажа 2 разными способами.
 - Сначала выверните шестигранный болт, а затем закрепите держатель на корпусе этим болтом.
- В этом случае, прикладываемое усилие должно быть max 3Н \cdot м. Иначе можно вызвать механические повреждения.
 - Держатель (PSO-01) и верхняя защитная крышка (PSO-02) могут не входить в комплект прибора.(см. рис.)



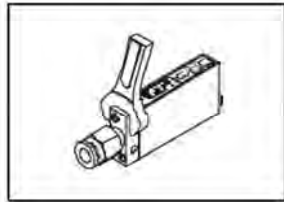
■ Сборка (PSB)

1. Ввод давления под резьбу M5.
2. В этой модели можно не использовать ввод давления. В этом случае нельзя вынимать прокладку между вводом давления и корпусом, чтобы предупредить утечку.
3. При подсоединении используйте гаечный ключ на 10 мм.

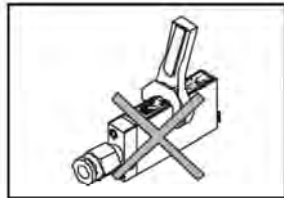


⚠ Внимание

Прикладываемое усилие при установке и использовании шестигранного ключа не должно превышать 10Н_м и 2Н_м.



Нельзя использовать ключ таким образом, так как это вызовет механические повреждения.



■ Принадлежности (PSA/PSB)

• PSA/PSB

∇ Единицы давления

±100kPa	±0.3kPa	100kPa	1MPa
100kPa/cm	100kPa/cm	100kPa/cm	10.2kPa/cm
1.45kPa	1.45kPa	14.5kPa	14.5kPa
100kPa	1.01kPa	1000kPa	10.00kPa
100kPa/cm	100kPa/cm	X10	X10
100kPa/cm	100kPa/cm	X100	X100
100kPa/cm	100kPa/cm	X1000	X1000

DISPLAY UNIT LABEL

• PSA

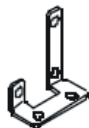
Ввод



Держатель 1



Держатель 2



■ Общее применение

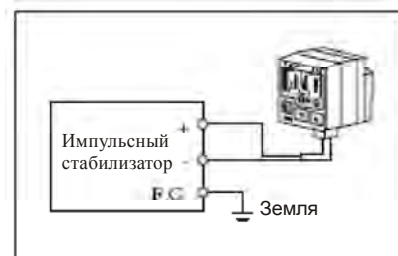
⚠ Внимание

PSA, PSB используются для регистрации газов, не вызывающих коррозию. Не используйте газы, вызывающие коррозию, легковоспламеняющиеся газы и т.д.

∇ Используйте прибор в диапазоне, определенном в спецификации. Если давление больше, чем указано в спецификации, это приведет к сбоям в работе прибора.

∇ После подачи питания, прибор готов к работе через 3с.

∇ При использовании импульсного стабилизатора в качестве источника питания, он должен быть хорошо заземлен (F.G.).

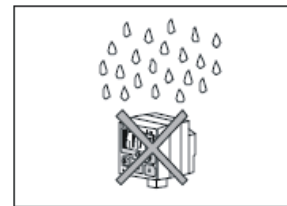


∇ Сбой в работе прибора могут быть вызваны шумами, если рядом находятся провода силовых цепей.

∇ Не вставляйте внутрь ввода давления острые или колющие предметы. Это вызовет механические повреждения.

∇ Не используйте датчик для регистрации огнеопасных газов.

∇ Избегайте прямого контакта прибора с водой, маслом, растворителями и т.д.



∇ Проводка должна быть выполнена из изолирующего материала.