

ИНСТРУКЦИЯ

Вибрационные сигнализаторы уровня

SL300



Пожалуйста, ознакомьтесь с данной инструкцией перед установкой прибора



info@sensor-automatic.ru



(800) 444-00-82



www.sensor-automatic.ru

Описание прибора

Вибрационное реле - это новый тип переключателя уровня. Настраиваемое реле уровня вибрирует при подключении питания. Когда вилка погружается в среду, частота вибрации изменяется. Это изменение частоты регистрируется электронной схемой и реле срабатывает. Вилка реле вибрирует с присущей ему частотой. Когда вилка соприкасается с жидкостью или другим материалом, частота её колебаний уменьшается, а энергия расходуется на трение между частицами среды, что приводит к резкому снижению амплитуды и/или прекращению вибрации. Изменение частоты приводит к включению и выключению уровня жидкости, генерируя сигнал включения-выключения. Реле уровня типа "вибровилка" может использоваться в ситуациях, когда поплавковое реле уровня не может быть использовано из-за конструкции резервуара, турбулентности, вспенивания жидкости, образования пузырьков, вибраций и других факторов. Поскольку "вибровилка" не имеет движущихся частей, то не требует технического обслуживания или регулировки и является усовершенствованной версией поплавкового реле.

Особенности прибора

- Высокая адаптивность: различные электрические характеристики и плотность измеряемой жидкости не влияют на результат измерения. Такие неблагоприятные условия, как состав, перемешивание, турбулентность, пузырьки, вибрация, вязкость, высокая температура и высокое давление также не влияют на работу реле.
- Не требует технического обслуживания поскольку процесс срабатывания сухого контакта "вибровилки" осуществляется с помощью электронной схемы и не имеет движущихся частей. После установки и ввода в эксплуатацию он не требует технического обслуживания.
- Калибровка не требуется поскольку электрические параметры и плотность измеряемой среды не влияют на срабатывание "вибровилки", калибровка на месте не требуется независимо от уровня измеряемой жидкости/материала.

Принцип работы

В зависимости от того, обладает ли среда сопротивлением вилке при вибрации, она может определить достигла ли среда определенного уровня или превысила его и подать сигнал включения-выключения. Этот принцип не требует крупномасштабного механического перемещения, обладает небольшой потребляемой мощностью, не требует калибровки и может быть запущен быстро и с минимальными затратами. Реле имеет простую конструкцию, не содержит механических движущихся частей, не требует технического обслуживания, не изнашивается, имеет длительный срок службы, чувствительно и надёжно.

Области применения

Вибрационные реле уровня широко используются в таких отраслях, как нефтехимия, легкая промышленность, пищевая промышленность и водоподготовка для сигнализации верхнего и нижнего пределов и контроля уровня.

В химической промышленности вибрационные реле в основном используются для измерения уровня химических жидкостей, контроля уровня жидкости и сигнализации. Кроме того, они также могут использоваться для измерения расхода среды в трубопроводах.

Нефтяная промышленность: "вибровилки" используются для измерения изменения высоты среды внутри резервуаров для хранения нефтепродуктов, природного газа и т.д., а также может использоваться для определения расхода в трубопроводах, обеспечивая точный контроль при нефтепереработке и хранении нефтепродуктов.

Пищевая промышленность: применяются для контроля уровня жидкости в ёмкостях, таких как резервуары, лотки и бочки, например, при производстве напитков, соков, переработке молока и т.д.

Целлюлозно-бумажная промышленность: в основном используются для измерения уровня жидкостей, пульпы и т.д.

В очистных сооружениях виброреле применяются для контроля уровня жидкости в резервуарах сточных вод или отстойниках. Когда уровень жидкости достигает определенной высоты, переключатель посылает сигнал для запуска или остановки насосного оборудования, открытия или закрытия электроздвижек на трубопроводах подачи или дренажа, поддерживая нормальную работу системы.

Системы подачи питьевой воды: вибровилки устанавливаются в резервуарах для воды или водонапорной башне и контролируют уровень воды. Когда уровень воды становится слишком низким, включается питательный насос, обеспечивая нормальную потребность жителей в воде.

Фармацевтическая промышленность: могут применяться для контроля уровня жидкости в фармацевтическом оборудовании, таком как фильтры, реакторы, дозаторы и т.д.

Исполнения серии SL300

1 SL300 стандартное исполнение



2 SL300F стандартное исполнение с фланцем



3 SL300C стандартное исполнение с компактной вилкой



4 SL300E стандартное исполнение с клапмом



5 SL300L стандартное исполнение с удлинённой вилкой



6 SL300T стандартное исполнение с удлинённой резьбой



7 SL300H исполнение для высоких температур



8 SL300FH исполнение с фланцем для высоких температур



9 SL300P антикоррозионное исполнение



10 SL300S исполнение с выносной вилкой



11 SL300M исполнение из нерж. стали



12 SL300A стандартное авиационное исполнение



13 SL300HA авиационное
исполнение для высоких температур



14 SL300B исполнение с
разъёмом Hirschmann



15 SL300HB исполнение с разъёмом
Hirschmann для высоких температур



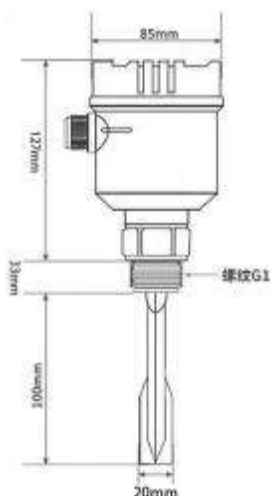
16 SL300BC компактное исполнение
(вилка 45мм) с разъёмом Hirschmann



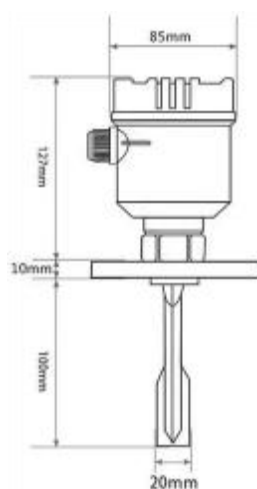
17 SL300AC компактное авиационное
исполнение (вилка 45мм)



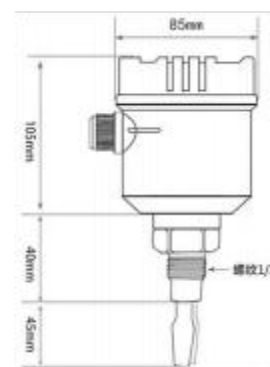
Габаритные размеры (для справки)



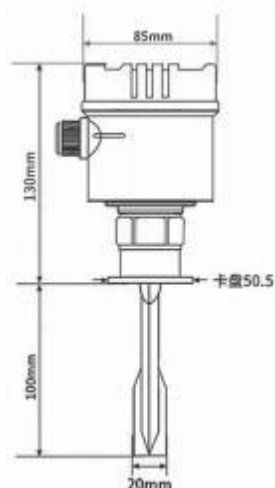
1 SL300 стандартное исполнение



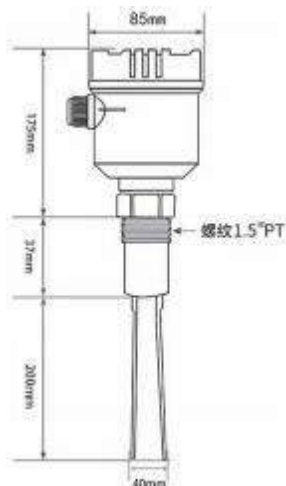
2 SL300F стандартное исполнение
с фланцем



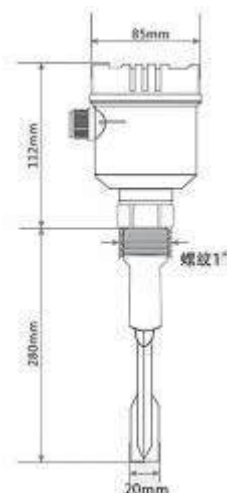
3 SL300C стандартное исполнение
с компактной вилкой



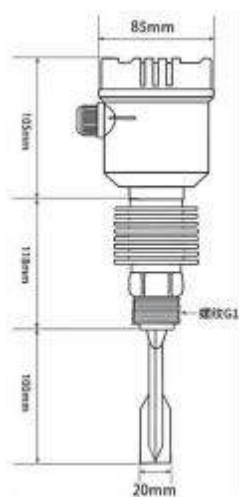
4 SL300E стандартное исполнение с клампом



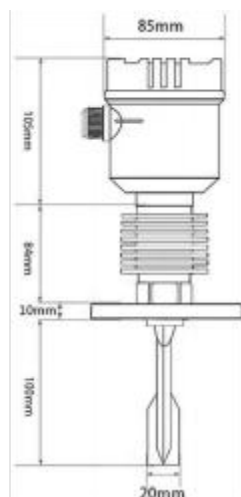
5 SL300L стандартное исполнение с удлинённой вилкой



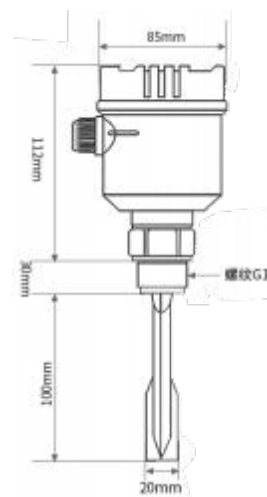
6 SL300T стандартное исполнение с удлинённой резьбой



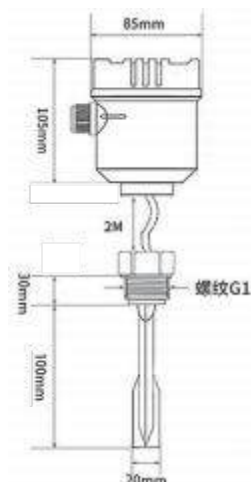
7 SL300H исполнение для высоких температур



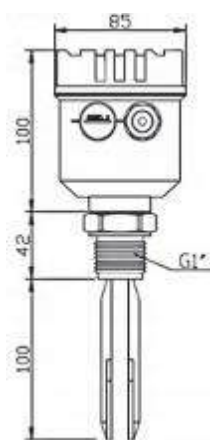
8 SL300FH исполнение с фланцем для высоких температур



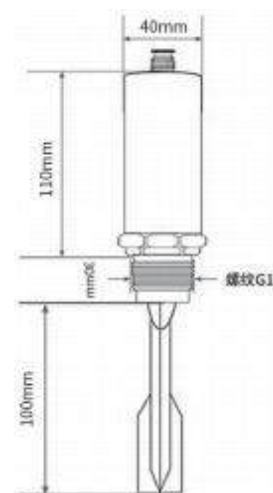
9 SL300P антикоррозионное исполнение



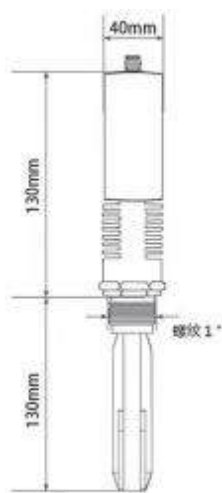
10 SL300S исполнение с выносной вилкой



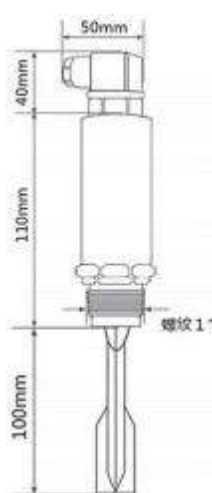
11 SL300M исполнение из нерж. стали



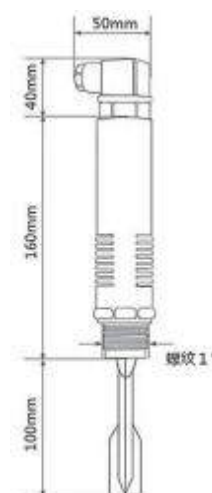
12 SL300A стандартное авиационное исполнение



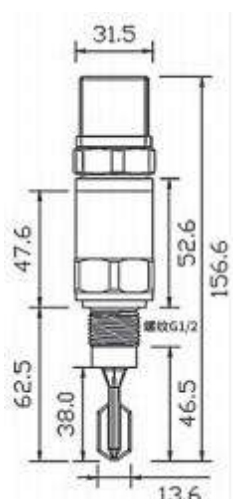
13 SL300HA авиационное исполнение для высоких температур



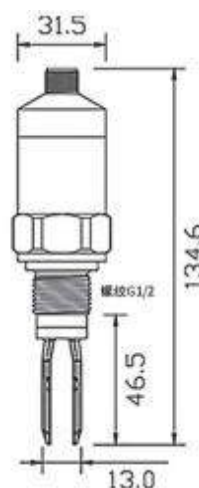
14 SL300B исполнение с разъёмом Hirschmann



15 SL300HB исполнение с разъёмом Hirschmann для высоких температур



16 SL300BC компактное исполнение (вилка 45мм) с разъёмом Hirschmann



17 SL300AC компактное авиационное исполнение (вилка 45мм)

Технические характеристики

Напряжение питания

20..60 V DC; 20..250 V DC 50/60 Hz

Время срабатывания реле

~2-3 секунды в зависимости от среды

Окружающая температура

-40..+70 °C

Температура хранения

-40..+85 °C

Температура процесса

-40..+150 °C

Давление процесса

-1..+40 бар

Измеряемая среда

Порошок и гранулы = 10 мм, плотность >0,1 г/см³;
Жидкость с вязкостью = 10 000 мм²/с, плотность >0,7 г/см³



Присоединение к процессу	G1"; G1/2"
Электрическое подключение	M12xP1.0 коннектор
Материал корпуса	Алюминиевый сплав / нержавеющая сталь
Материал вилки	Нержавеющая сталь S304 / нержавеющая сталь S316
Выход	Релейный выход, AC 250V/4A, DC 60V/4A Разомкнутая цепь (NPN), 400 мА Разомкнутая цепь (PNP) 400 мА
Потребляемая мощность	Когда питание DC (пост. ток), то максимум 3W; Когда питание AC (перем. ток), то максимум 15W

Установка (монтаж)

1. Правильный способ установки

- А. Установка сверху: при такой установке датчик направлен вертикально вниз и может быть установлен в любом месте (в стороне от отверстия для подачи).
- В. Установка горизонтально: сенсор наклонён на 15-20° чтобы уменьшить воздействие прилипания жидкостей (особенно вязких) и их воздействие на реле.
- С. Установка горизонтально под подающим патрубком: сенсор наклонён на 15-20°. Над "вибровилкой" имеется перегородка (приблизительно 250 мм в длину и 200 мм в ширину), которая может предотвратить попадание на сенсор измеряемой среды и исключить ложное срабатывание реле уровня.
- Д. Установка в разгрузочный бункер: максимальное расстояние между нижним концом резьбы реле уровня и стенкой ковша не должно превышать 60 мм, для предотвращения ложных срабатываний, вызванные неправильным накоплением измеряемой среды.

2. Неправильная установка:

- А. Устанавливается горизонтально под загрузочной стенкой или загрузочным отверстием;
- В. Неправильный угол установки (вилка подвергается высокому давлению при загрузке и выгрузке) и она может быть деформирована;
- С. Если расстояние между краем резьбы реле уровня и стенкой корпуса резервуара превышает 60 мм, в таком случае прибор будет работать некорректно.

Примечание:

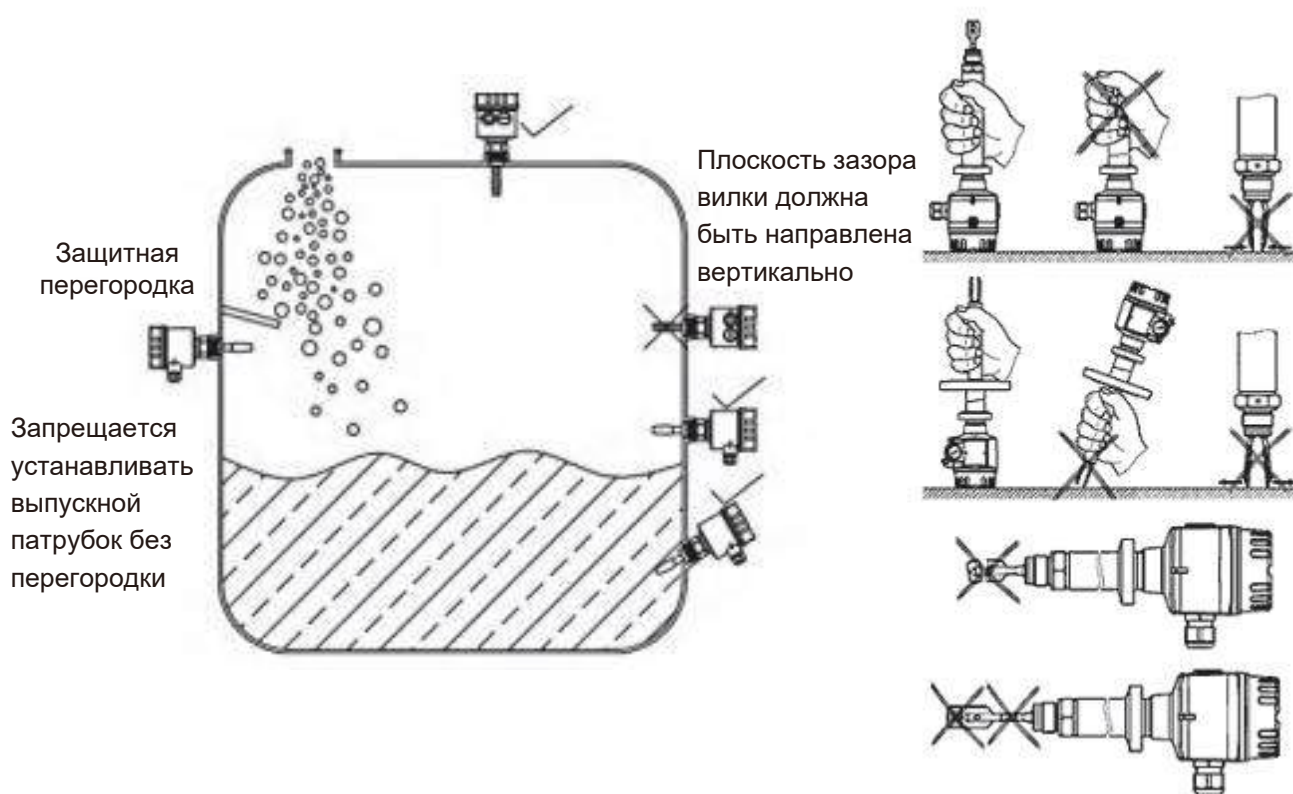
При установке "вибровилок", пожалуйста, старайтесь избегать монтажа в резервуары с явной вибрацией, чтобы избежать ложных срабатываний. Если это неизбежно, пожалуйста, повторите проверку после установки или восстановите заводские настройки.

Разрешается: держаться за защитную трубку, удлинитель, фланец или резьбу.

Запрещается: деформировать вибрирующий сенсор (вилку), сгибать его, разжимать, укорачивать, удлинять, а также контактировать с твердыми предметами.

Установите уплотнительную прокладку и затяните шестигранные болты гаечным ключом.

Не затягивайте резьбовые соединения посредством усилия через корпус.

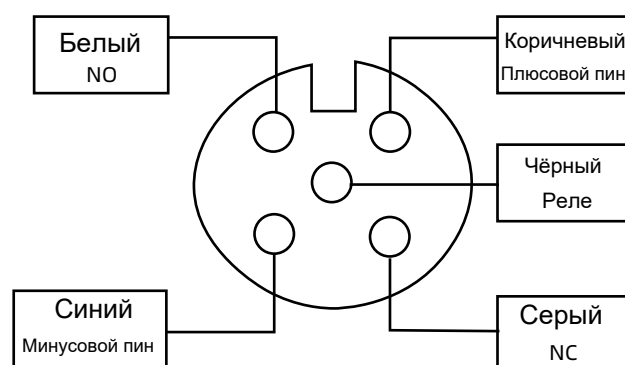
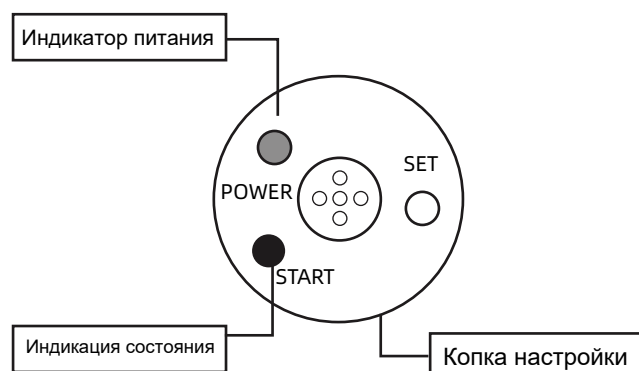


Типы элементов виброреле



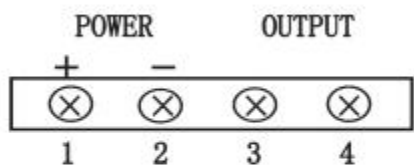
Типы выходных сигналов

- Авиационное подключение (M12*1)



- Hesman

Схема подключения

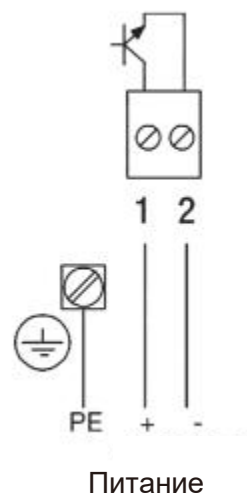


- 1: Питание "+"
- 2: Питание "-"
- 3: Выходной сигнал
- 4: Выходной сигнал

- 8/16 мА

Питание: 12.5... 36VDC+0%

Выходной сигнал: 8 мА или 16 мА



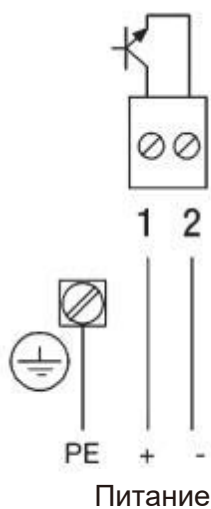
- NAMUR

Напряжение питания: 7..9 V DC

Искробезопасное исполнение

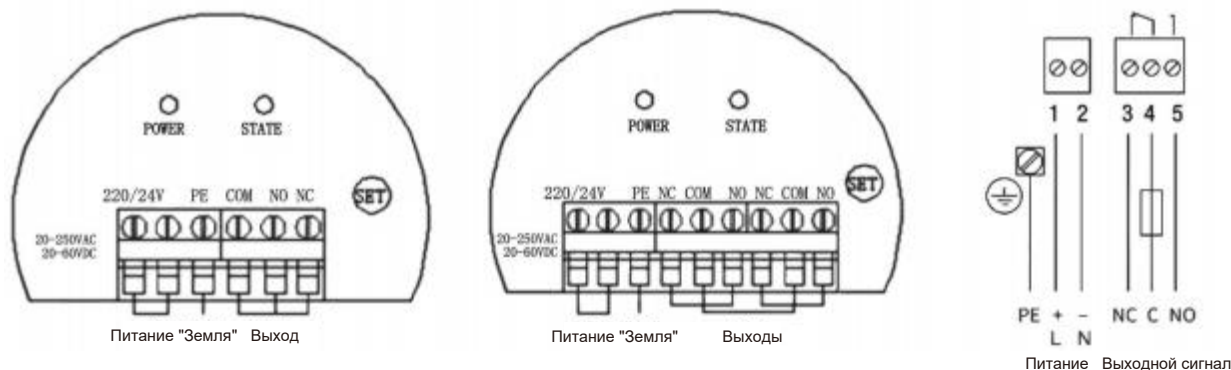
(IEC 60947-5-6) <1 мА

>2,2 мА (IEC 60947-5-6)



Подключение и ввод в эксплуатацию

• А Электрический ввод



Напряжение питания: 20-250VAC, 19-72V DC

Выходной сигнал: реле DPDT (Double Pole Double Throw)

Индикация POWER: Индикатор питания горит зеленым цветом, а при срабатывании реле переключается на красный..

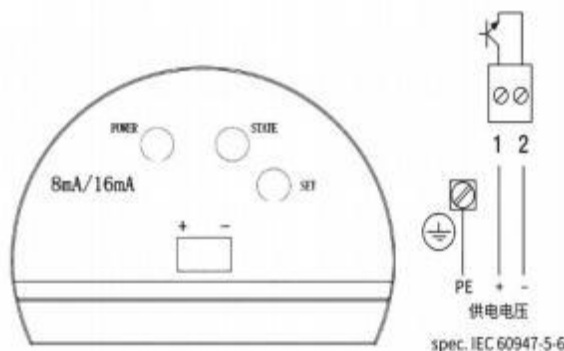
Регулятор: Левый регулятор используется для переключения режима работы реле, а правый - для регулировки чувствительности.

SET: Функция подстройки устраняет поглощения вибрации, возникающее после установки на стенку ёмкости, предотвращает шумовые помехи и некорректную работу.

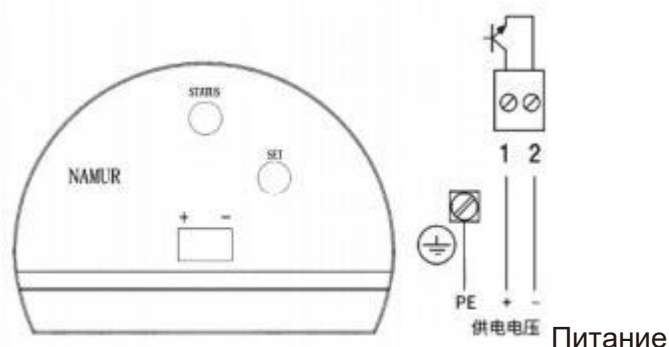
Проводите диагностику при включенном приборе. Когда вилка не контактирует со средой удерживайте нажатой клавишу SET. Отпустите клавишу, после того как красный и зеленый индикаторы загорятся поочередно. Подождите, пока индикатор прибора перестанет мигать. Диагностика проведена успешно.

На заводе-изготовителе чувствительность установлена на самом высоком уровне и подходит для мест, где измеряемая среда относительно стабильна. Если колебания поверхности измеряемой среды велики, необходимо снизить чувствительность реле, чтобы предотвратить возникновение ситуации ложной тревоги. При установке виброреле, пожалуйста, старайтесь избегать мест с явной вибрацией, чтобы предотвратить некорректную работу прибора. Если этого невозможно избежать, пожалуйста, повторите настройку в месте установки.

• В Электрический ввод



- С Электрический ввод



Напряжение питания: 12.5-30 V DC

Выход (реле): 8 mA или 16 mA

Индикация POWER: Индикатор питания горит зелёным, и при сработке он переключается на красный.

SET: Функция подстройки устраняет поглощения вибрации, возникающее после установки на стенку ёмкости, предотвращает шумовые помехи и некорректную работу.

Проводите диагностику при включенном приборе. Когда вилка не контактирует со средой удерживайте нажатой клавишу SET. Отпустите клавишу, после того как красный и зеленый индикаторы загорятся поочередно. Диагностика будет выполнена успешно после того, как индикатор прибора перестанет мигать. На заводе-изготовителе чувствительность установлена на самом высоком уровне и подходит для мест, где измеряемая среда относительно стабильна. Если колебания поверхности измеряемой среды велики, необходимо снизить чувствительность реле, чтобы предотвратить возникновение ложных срабатываний. При установке виброреле, пожалуйста, старайтесь избегать мест с явной вибрацией, чтобы предотвратить некорректную работу прибора. Если этого невозможно избежать, пожалуйста, повторите настройку в месте установки.

- А Панель

Напряжение питания: 10-55 V DC

Выход: реле DPDT/NPN/PNP

Зелёный свет: Индикация питания

Красный свет: Сработавшее реле

Диагностика: Устраните вибрации, возникающее после монтажа реле, предотвратите шумовые помехи и некорректную эксплуатацию. На заводе-изготовителе чувствительность установлена на самом высоком уровне и подходит для мест, где измеряемая среда относительно стабильна. Если колебания поверхности измеряемой среды велики, необходимо снизить чувствительность реле, чтобы предотвратить возникновение ситуации ложных срабатываний. При установке прибора, пожалуйста, старайтесь избегать мест с явной вибрацией, чтобы предотвратить некорректную работу вибровилки. Если этого невозможно избежать, пожалуйста, повторите настройку в месте установки. Проведите функциональные тесты во время работы прибора. Установите тестовый магнит в обозначенное на корпусе и удерживайте его не менее 3 секунд. Если контрольный магнит находится на маркировке корпуса более 3 секунд, уберите его, когда красный и зеленый индикаторы начнут мигать поочередно. Диагностика завершена успешно после того, как индикатор прибора перестанет мигать. Контрольный магнит входит в стандартную комплектацию.



Электрическое подключение (распиновка)

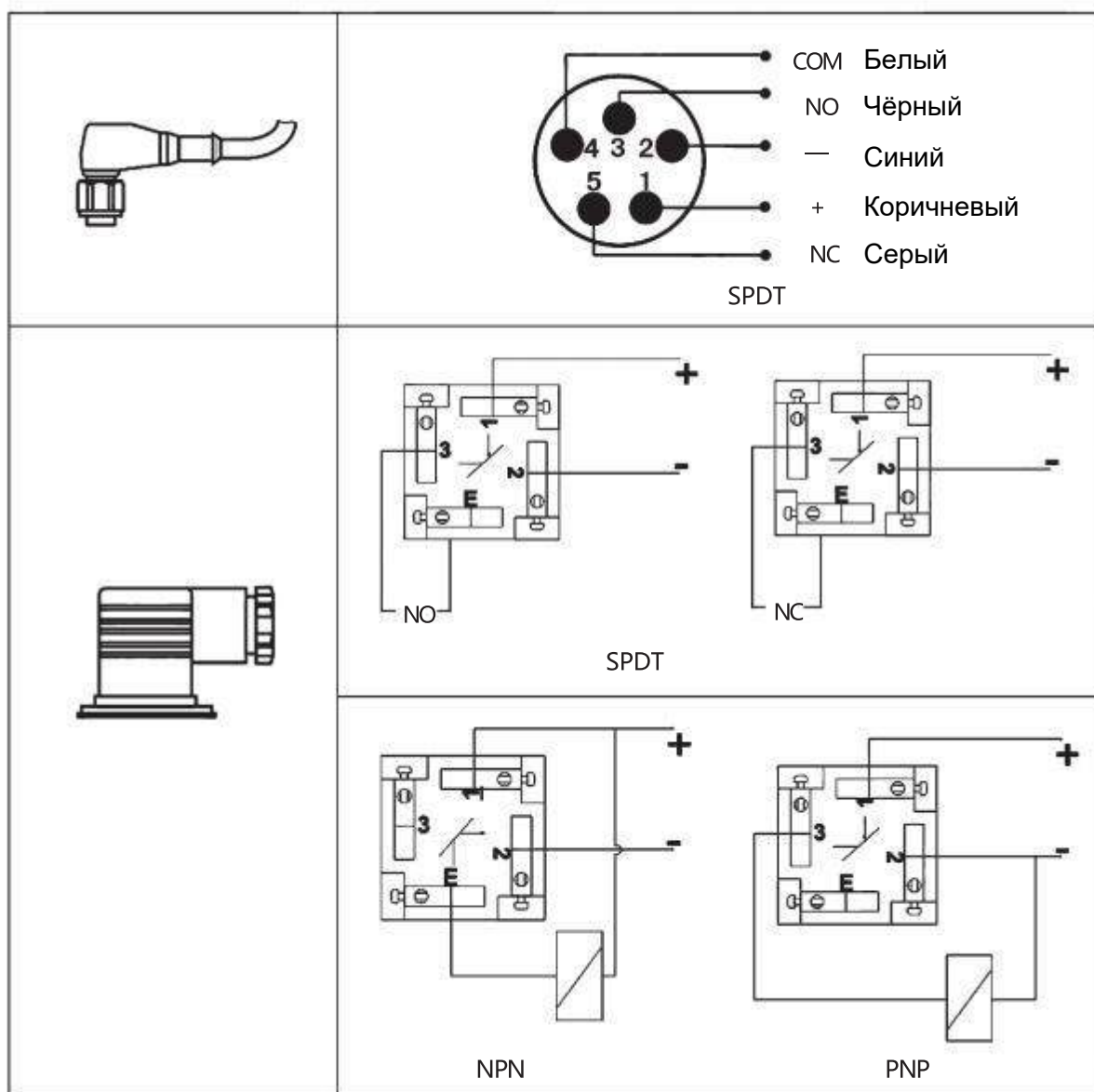


Таблица выбора

Модель		Наименование изделия	
SL()		Вибрационное реле уровня	
Код	Исполнение		
300	Стандартное исполнение		
300L	Исполнение с удлинённой вилкой		
300C	Исполнение с компактной вилкой		
300A	Стандартное авиационное исполнение		
301B	Исполнение с разъёмом Hirschmann		
300BC	Компактное исполнение (вилка 45мм) с разъёмом Hirschmann		
300AC	Компактное авиационное исполнение (вилка 45мм)		
	Код	Присоединение к процессу	
	S0	Резьба G1/2"	
	S1	Резьба G1" (Стандарт)	
	S2	Резьба 1"NPT	
	S2	Резьба G1-1/2"	
	F5	Фланец DN25	
	F6	Фланец DN50	
	T	Клампы	
	Y	Индивидуальное	
	Код	Температурный диапазон	
	N	-20~80°C	
	T	-20~170°C	
	H	До 250 °C	
		Код	Напряжение питания
		A	220 V AC
		D	24 V DC
		X	Питание двух типов
		Y	Индивидуальное
		Код	Корпус реле
		L	Алюминиевый сплав
		H	С разъёмом Hirschmann
		A	С разъёмом M12x1
		4	Нержавеющая сталь SUS304
		6	Нержавеющая сталь SUS316
		Код	Материал вилки
		4	Нержавеющая сталь SUS304
		6	Нержавеющая сталь SUS316L
		F	Нержавеющая сталь с напылением PTFE
		Код	Исполнение вилки
		Y	Встроенный тип
		F	Выносная вилка



	Код	Длина вилки
	1	Стандарт (100mm)
	2	Удлинённая (170mm)
	3	Компактная (45mm)
	Код	Тип реле
	1	Однополюсное реле
	2	Двухполюсное реле
	Код	Распиновка
	2	2-проводное 8V/ NAMUR
	3	Искробезопасное 2-проводное 24V (8/16mA)
	4	4-проводное
	5	PNP реле
	6	NPN реле
	Код	Диапазон измерения
	xxxx	мм (согласно потребностям Заказчика)

Образец подбора

Пример: SL300-S1NXL4Y114300, стандартное исполнение, резьба присоединения к процессу G1" (стандарт), температура -20~80°C, питание двух типов, корпус из алюминиевого сплава, материал вилки SUS304, встроенный тип вилки, стандартная вилка (100мм), однополюсной переключатель, 4-проводная схема, диапазон измерения 300мм.

