




**ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ
NEVOTON LLS-0.1.2-W**



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Символы и надписи, использованные для маркировки

	Маркировка изготовителя
	Маркировка года и месяца изготовления
	Знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза
12 В 	Номинальное напряжение электропитания 12 В, постоянный ток

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ	5
1.1 Основные сведения	5
1.2 Технические характеристики устройства	7
2 РАБОТА УСТРОЙСТВА	8
2.1 Установка	8
2.2 Электрические подключения	11
2.3 Выбор диапазонов индикации	12
3 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	15
4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	15
5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ	16
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ	16
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	18

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

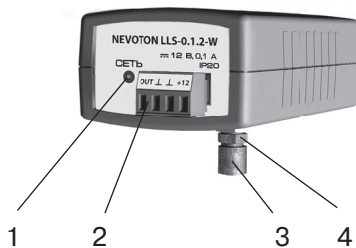
Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические данные, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации датчика уровня жидкости NEVOTON LLS-0.1.2-W (далее – устройство).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию устройства, повышающей его надёжность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации.

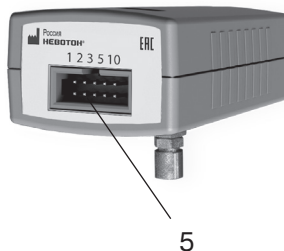
1 ОПИСАНИЕ

1.1. Основные сведения

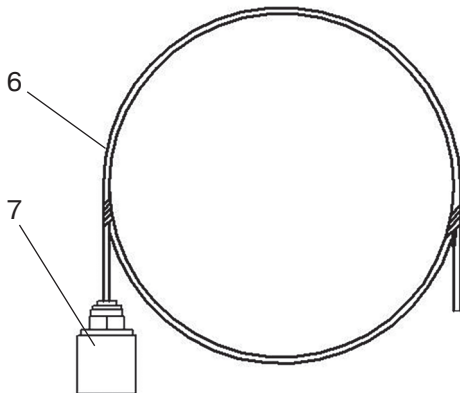
Внешний вид устройства приведен на рис. 1.



а) лицевая сторона



б) тыльная сторона



в) внешняя пневматическая система

- 1 – индикатор «Сеть» подключения напряжения питания;
- 2 – разъемный клеммник (для подключения питания и выходного сигнала);
- 3 – гайка-фиксатор;
- 4 – резьбовой штуцер;
- 5 – разъем установки переключки-джампера;
- 6 – гибкая трубка;
- 7 – утяжелитель в сборе.

Рисунок 1. Общий вид датчика уровня

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Датчик уровня жидкости NEVOTON LLS-0.1.2-W предназначен для передачи текущих показаний уровня жидкости (топлива, воды, химических растворов и т.п.) в ёмкости (баке, цистерне, колодце и т.п.) глубиной до 10 м, в систему автоматического контроля и регулирования технологических процессов (внешнюю систему управления).

Устройство является индикатором (не относится к средствам измерений) и не подлежит поверке и калибровке.

Принцип работы устройства основан на преобразовании гидростатического давления жидкости на воздух, содержащийся во внешней пневматической системе, погруженной в жидкость. Чем выше уровень жидкости, тем больше будет давление воздуха в системе.

Устройство преобразует измеряемое давление в напряжение выходного сигнала. Соответственно, при изменении уровня жидкости в ёмкости, будет меняться напряжение, создаваемое устройством.

Устройство конструктивно состоит из двух частей: самого датчика уровня (рис. 1а и рис. 1б) с разъемным клеммником (2) и внешней пневматической системы (рис. 1в).

Корпус датчика уровня стандартный и предназначен для установки непосредственно на крышке резервуара, в котором проводятся измерения.

Внешняя пневматическая система предназначена для погружения в ёмкость с жидкостью, и представляет собой гибкую трубку (6) (длина 2 м, по согласованию с заказчиком может поставляться длиной до 10 м) с утяжеляющим наконечником (7).

Подключение внешней пневматической системы к датчику уровня осуществляется через резьбовой штуцер (4), расположенный в нижней части корпуса датчика уровня.

Электропитание датчика уровня жидкости осуществляется от

внешнего источника постоянного тока, напряжением 12 В (не входит в комплект поставки, приобретается отдельно).

На лицевой панели датчика уровня установлен светодиодный индикатор «Сеть» (1), сигнализирующий о подключении к источнику питания.

1.2. Технические характеристики устройства

Основные технические характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Напряжение питания, В	от 10,5 до 14,5
Максимальный потребляемый ток, мА, не более	50
Напряжение выходного сигнала, В	от 0 до 10
Степень защиты корпуса датчика уровня	IP20
Класс защиты от поражения электрическим током	III
Габаритные размеры датчика уровня, мм, не более	90x50,5x51,5
Габаритные размеры внешней пневматической системы:	
— длина, мм, не более*	2080
— диаметр, мм, не более	30
Масса (устройства в сборе), г, не более	190

*– по согласованию с заказчиком возможна поставка длиной до 10 м.

Устройство предназначено для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С, при относительной влажности окружающего воздуха не более 95 % (при плюс 25 °С).

2 РАБОТА УСТРОЙСТВА

2.1. Установка

Устройство рекомендуется размещать над ёмкостью, в которой будет проводиться измерение уровня жидкости, непосредственно на крышке ёмкости. При установке обеспечить вертикальное положение внешней пневматической системе.

Перед установкой устройства требуется выполнить отверстие (в том случае, если ёмкость не имеет открытой горловины или открытого доступа к содержащейся жидкости) диаметром от 35 до 50 мм в крышке, или в верхней горизонтальной поверхности ёмкости (на которую будет установлен датчик), для установки внешней пневматической системы в ёмкости (рис. 2). Возможно использование существующего отверстия соответствующего диаметра.

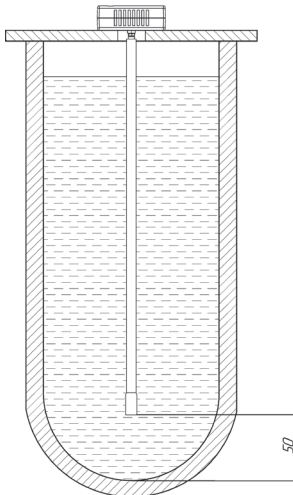


Рисунок 2. Положение устройства

В случае, если ёмкость имеет не ровное дно, а выпуклое (например, дно цистерны), рекомендуется предусмотреть размещение устройства над самой глубокой точкой ёмкости (т.е. в месте наибольшей глубины ёмкости).

Далее, необходимо провести измерение глубины ёмкости (допускается взять значение глубины ёмкости из документации на нее), в которой планируется вести контроль уровня жидкости.

ВНИМАНИЕ!

ДЛЯ КОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ ДАТЧИКА УРОВНЯ НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ ВНЕШНЮЮ ПНЕВМАТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОЙ ДЛИНЫ, ПОСКОЛЬКУ ПРИ БОЛЬШЕЙ ДЛИНЕ ВОЗНИКАЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ В ПОКАЗАНИЯХ ДАТЧИКА, ЧТО ОБУСЛОВЛЕНО ФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ВОЗДУХА. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ГАРАНТИРОВАННЫЙ ЗАЗОР 50 мм МЕЖДУ УТЯЖЕЛИТЕЛЕМ И ДНОМ ЁМКОСТИ (НАИБОЛЕЕ НИЗКОЙ ТОЧКОЙ НА ДНЕ В СЛУЧАЕ, КОГДА УТЯЖЕЛИТЕЛЬ ВНЕШНЕЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЛАГАЕТСЯ НАД НАИБОЛЕЕ ГЛУБОКОЙ ТОЧКОЙ).

Примечание: рекомендуется соблюдать зазор не менее 50 мм между дном и утяжелителем внешней пневматической системы во избежание засора трубки внешней пневматической системы, присутствующим в ёмкости мусором (осадок, ржавчина и т.п.).

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Если длина внешней подвесной системы, больше необходимой, следует обрезать гибкую трубку (6) внешней пневматической системы. Подрезку трубки проводить со стороны утяжелителя, для чего:

— нажать на торец цангового зажима, фиксирующий гибкую трубку (6), прижав цанговый зажим до упора, к пластиковому фитингу (рис. 3);

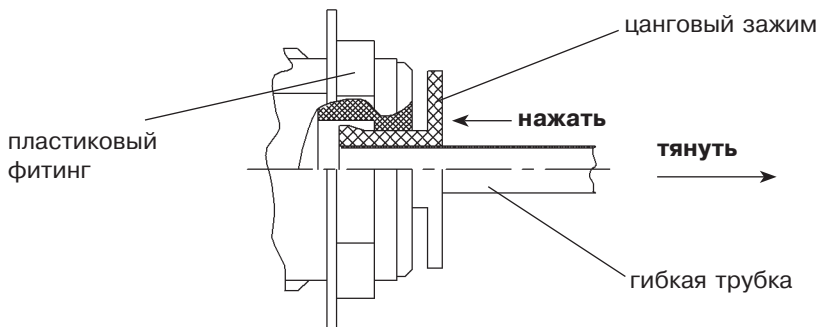


Рисунок 3. Разборка цангового зажима

— аккуратно, не допуская рывков, вытянуть в противоположную от корпуса сторону (в осевом направлении, показано стрелкой, см. рис. 3), гибкую трубку внешней пневматической системы;

— обрезать гибкую трубку в нужный размер (учитывая место установки корпуса устройства, длину отсоединенного утяжелителя и необходимый зазор 50 мм);

— установить конец гибкой трубки до упора в цанговый зажим.

Присоединить внешнюю пневматическую систему к корпусу датчика уровня, для чего:

— убедиться, что в стенках гибкой трубки (6) нет воды (в т.ч.

и в виде капель на внутренних стенках трубки). В случае наличия воды – удалить;

- снять со штуцера (4) гайку-фиксатор (3);
- надеть гайку-фиксатор (3) на гибкую трубку (6) внешней пневматической системы;
- надеть гибкую трубку (6) на штуцер (4) корпуса датчика;
- зафиксировать внешнюю пневматическую систему на штуцере (4) корпуса датчика гайкой-фиксатором (3);
- проверить прочность соединения легкими рывками (подергиваниями).

Опустить вертикально вниз в ёмкость с жидкостью конец с утяжелителем внешней пневматической системы, не допуская заломов и пережатий гибкой трубки.

Проконтролировать состояние системы: не должно быть видимых повреждений, перегибов и заломов внешней пневматической системы. Внешняя пневматическая система должна вертикально погружаться в ёмкость; провисания недопустимы.

2.2. Электрические подключения

- Вынуть разъемный клеммник (2) из гнезда датчика.
- Подключить провода к разъемному клеммнику (2) согласно рис. 4.
- Вставить разъемный клеммник (2) в гнездо датчика.
- Присоединить, соблюдая полярность, выходные контакты (OUT и \perp) разъемного клеммника (2) датчика к внешней системе управления (рис. 4).
- Подключить, соблюдая полярность, контакты +12 и \perp разъемного клеммника (2) к внешнему источнику питания (приобретается отдельно) (рис. 4).
- Включить внешний источник питания в сеть, убедиться в наличии индикации светодиода «Сеть» (1).

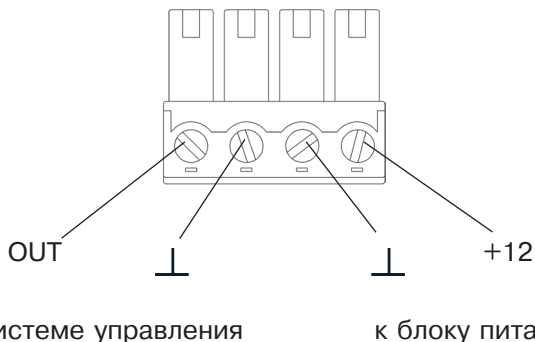


Рисунок 4. Подключения контактов разъемного клеммника

2.3. Выбор диапазонов индикации

Датчик уровня всегда выдает на выходных клеммах сигнал напряжением от 0 до +10 В. Уровень напряжения выходного сигнала датчика уровня имеет линейную зависимость от уровня жидкости в ёмкости, т.е. линейно изменяется от 0 В (при отсутствии жидкости в ёмкости), до +10 В (при максимальном уровне жидкости для выбранного диапазона).

При эксплуатации устройства значение текущего уровня жидкости в ёмкости определяется по соотношению:

$$\text{Текущий уровень (м)} = \frac{\text{Текущее напряжение (В)} * \text{Максимальная глубина диапазона (м)}}{10 (\text{В})}$$

Для индикации уровня жидкости в ёмкостях различного объема (т.е. разной глубины, и соответственно, различных возможных гидростатических давлений, создаваемых в трубке датчика), предусмотрена возможность выбора диапазонов индикации: «0-1 м», «0-2 м», «0-3 м», «0-5 м» и «0-10 м».

ВНИМАНИЕ!

Диапазон индикации следует выбирать равный, или больший, глубины ёмкости, т.к. даже при незначительном превышении глубины в выбранном диапазоне индикации, устройство будет выдавать максимальный уровень жидкости в ёмкости (напряжение +10 В) до понижения уровня жидкости в ёмкости до верхней границы выбранного диапазона (1, 2, 3, 5 или 10 м).

Пример: в ёмкости глубиной 1,5 м при выбранном диапазоне индикации «0-1 м» датчик уровня будет выдавать напряжение +10 В (т.е. показывать максимальный уровень) при уровне жидкости в ёмкости больше 1 м, поэтому следует выбирать следующий диапазон индикации: «0-2 м».

Выбор диапазона индикации осуществляется перестановкой в разъеме (5) переключки-джампера (рис. 5) в соответствующее положение (табл.2).

Примечание: в комплект поставки устройства входит переключка-джампер, устанавливаемая производителем в позицию «2» (положение соответствует диапазону индикации «0 – 2 м»).

Таблица зависимости глубины измеряемой ёмкости, диапазона индикации и соответствующего положения переключки-джампера приведена в таблице 2.

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Таблица 2

Глубина ёмкости, м	Диапазон индикации, м	Позиция переключки - джампера
1	0 – 1	1
2	0 – 2	2
3	0 – 3	3
5	0 – 5	5
10	0 – 10	10

Пример: для индикации уровня жидкости в ёмкости глубиной 2,8 м необходимо установить переключку-джампер в позицию «3» (диапазон индикации «0 – 3 м», см. рис. 5).

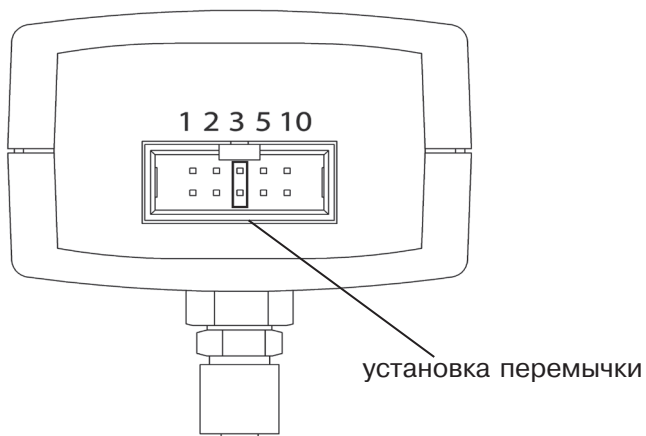


Рисунок 5. Пример установки переключки-джампера

3 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранить устройство до монтажа необходимо в упаковке в сухом, защищенном от света месте при температуре от минус 20 до плюс 40 °С.

Недопустимы удары устройства о твердую поверхность и нагревание свыше плюс 50 °С.

4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте правила безопасности во время монтажа. Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и правилами.

Запрещается:

- эксплуатировать неисправное устройство, с внешними повреждениями;
- допускать попадание воды внутрь внешней пневматической системы;
- вскрывать и самостоятельно производить ремонт устройства.

Устройство должно храниться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Питание устройства и подключаемого к нему оборудования, должно осуществляться только от источников с рекомендованными характеристиками, отвечающих требованиям безопасности.

Подключение проводов электропитания, выходных интерфейсов устройства должно проводиться в строгом соответствии с маркировкой клемм.

ДАТЧИК УРОВНЯ ЖИДКОСТИ

Не допускайте к эксплуатации устройства детей и лиц с физическими, психическими или умственными способностями, мешающими безопасному использованию его, а также лиц без соответствующего опыта и знаний.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ

Техническое обслуживание устройства не требуется.

Устройство не содержит в своей конструкции материалов, опасных для окружающей среды и здоровья человека, и не требует специальных мер при утилизации.

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки устройства приведен в табл.3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.
Датчик уровня жидкости	1
Внешняя пневматическая система, длина 2 м*	1
Перемычка-джемпер	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1
Потребительская тара	1

*– по согласованию с заказчиком, возможна поставка длиной до 10 м.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует потребителю соответствие параметров и характеристик устройства требованиям ТУ 3435-045-11153066-2015 при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления.

Техническое освидетельствование устройства на предмет установления гарантийного случая производится в сервисном центре ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисных центрах, уполномоченных ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающих с ним по договору. В установленных законом случаях может быть проведена независимая экспертиза.

Адреса (телефоны) сервисных центров указаны в гарантийном талоне и на сайте www.nevoton.ru.

Исполнение гарантийных обязательств регулируется в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей».

Условия предоставления гарантии и обязательства изготовителя приведены в гарантийном талоне.

Срок службы устройства – 5 лет со дня продажи, а при отсутствии сведений о дне продажи – со дня изготовления при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

По окончании установленного срока службы устройства рекомендуем обратиться в сервисный центр ООО НПФ «НЕВОТОН» или в сервисные центры, уполномоченные ООО НПФ «НЕВОТОН» и работающие с ним по договору, для проверки устройства на соответствие основным техническим характеристикам.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик уровня жидкости NEVOTON LLS-0.1.2-W изготовлен в соответствии с требованиями ТУ 3435-045-11153066-2015 и признан годным для эксплуатации.

Устройство соответствует требованиям регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 005/2011, ТР ТС 020/2011.



Изготовитель:

ООО НПФ «НЕВОТОН»

Россия, 192012, г. Санкт-Петербург,

ул. Грибакиных, д. 25, корп. 3

www.nevoton.ru

