

**ДАТЧИК-РЕЛЕ УРОВНЯ
ЖИДКОСТИ**

ДРУ-1ПМ СКБ

Руководство по эксплуатации
ИНСУ2.834.161 РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик-реле уровня жидкости ДРУ-1ПМ СКБ (далее – датчик-реле) предназначен для контроля уровня воды, дизельного топлива, авиационного масла, а также других жидкостей с динамической вязкостью 2.4 Па·с, плотностью от 0,8 до 1,2 г/см³ и не агрессивных по отношению к стали 12Х18Н10Т и материалу уплотнения фланца в оборудовании потребителя.

По пожарной безопасности датчик-реле уровня не обладает способностью к самовоспламенению и вызывать горение.

Датчик-реле уровня соответствует климатическому исполнению У и категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Нестабильность срабатывания мм, не более ± 3 .

За нестабильность срабатывания принимается максимальная разность уровней, соответствующих трёхкратному переключению электрических контактов при повышении или понижении уровня.

2.2 Дифференциал мм, не более 10.

2.3 Коммутационная способность электрических контактов датчика-реле:

1) от 0,2 до 4,0 А постоянного тока с активной нагрузкой при напряжении от 3 до 30 В;

2) от 0,2 до 2 А постоянного тока с индуктивной нагрузкой ($t < 0,015$ с) при напряжении от 3 до 30 В;

3) до 2 А переменного тока с активной нагрузкой при напряжении до 250 В; 50 Гц;

4) до 2 А переменного тока с индуктивной нагрузкой ($\cos \varphi > 0,5$) при напряжении до 250 В; 50 Гц.

Максимальная коммутируемая мощность:

- при постоянном токе - 70 В·А;

- при переменном токе – 300 В·А.

2.4 Сопротивление изоляции электрических цепей при нормальных климатических условиях не менее 20 Мом.

2.5 Параметры контролируемых жидкостей указаны в таблице 1.

Таблица 1

Контролируемая жидкость	Параметры контролируемой жидкости			
	температура, °С	рабочее избыточное давление, МПа (кгс/см ²)	вязкость динамическая, Па·с	плотность, г/см ³
Вода, вода с хромпиком от 1,1 до 1,6% по весу воды	+6 ... +105	0,8 (8)	2,4	0,8 ... 1,2
Дизельное топливо	-50 ... +60			
Авиационное масло	+6 ... +150			
Другие жидкости	-50 ... +160			

2.6 Датчик-реле сохраняет работоспособность при воздействии климатических факторов внешней среды:

- температура окружающего воздуха от минус 60°С до плюс 70°С;
- относительная влажность воздуха 98 % при температуре 40°С (без конденсации влаги).

2.7 По устойчивости к механическим воздействиям датчик-реле соответствует группе исполнения N4 по ГОСТ 52931-2008.

2.8 Степень защиты датчика-реле по пыли и воде соответствует IP65 по ГОСТ 14254-96.

2.9 Средний срок службы лет, не менее 12

2.10 Масса датчика-реле кг, не более 1,1

2.11 Габаритные размеры Ø115x230 (см. приложение А).

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА-РЕЛЕ

3.1 Конструкция датчика-реле приведена в приложении А.

3.2 Датчик состоит из фланца 4 с сильфоном 5, поплавка 6 с рычагом, печатной платы 8 с установленными на ней микропереключателем 9 и клеммной колодкой 7. Полость датчика с платой защищена от пыли и воды крышкой 2 с резиновым уплотнительным кольцом 3.

Поплавок 6 выполняет роль чувствительного элемента. Рычаг поплавка связан с передающим рычагом, ось которого расположена в сильфоне 5. Сильфон является разделительной оболочкой между контролируемой жидкостью и полостью датчика. Подключение датчика к цепям контроля потребителя осуществляется кабелем через сальниковый ввод 1 на крышке 2.

3.3 Принцип работы датчика-реле основан на изменении положения поплавка под воздействием выталкивающей силы контролируемой жидкости.

Поплавок 6 при своем перемещении вызывает поворот рычага, при этом передающий рычаг воздействует на микропереключатель 9, контакты которого соединены с контактами клеммника (клеммной колодки) 7. Таким образом, подключая через кабель к клеммнику электрические цепи собственного устройства контроля, потребитель осуществляет их коммутацию в зависимости от уровня контролируемой жидкости.

3.4 Конструкцией датчика-реле предусмотрена замена поплавка в случае выхода его из строя.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При профилактических осмотрах и регламентных работах перед снятием крышки необходимо отключить питание.

4.2 В случае установки датчика-реле на незаземленных конструкциях датчик-реле подлежит обязательному заземлению.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ! Для исключения возможности смятия сильфона при монтаже изделия обращаться с прибором следует осторожно.

5.1 Датчик-реле устанавливается на резервуаре с контролируемой жидкостью так, чтобы фланец был в вертикальном положении. Варианты монтажа датчика на ёмкости приведены на рисунке приложения Б. Отклонение присоединительной плоскости фланца от вертикали не более $\pm 1^\circ$. Отклонение оси, проходящей через верхнее и нижнее крепежные отверстия фланца, от вертикали не должно превышать $\pm 1,5^\circ$.

5.2 Подключение жил кабеля к разъему платы датчика-реле должно производиться с учётом электромонтажной схемы соединений (рисунок 1 приложения Б).

5.3 **ВНИМАНИЕ!** Во избежание скручивания жил кабеля перед завёртыванием крышки необходимо отпустить гайку кабельного ввода, и, придерживая кабель от поворота, завернуть крышку на фланец до упора. Затем завернуть гайку кабельного ввода.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание датчиков-реле заключается в ежегодном проведении регламентных работ.

6.2 Регламентные работы следует проводить в следующем объеме и последовательности:

- удалить пыль и грязь с наружных поверхностей датчика-реле и произвести его наружный осмотр (отложения в гофрах сильфона не допускаются);
- изменением уровня жидкости в пределах, необходимых для срабатывания контактов, проверить работоспособность датчика-реле.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

7.1 Регламентные работы по обслуживанию проводятся в период остановки основного оборудования, но не реже 1 раза в год в объеме, изложенном в разделе 6. Одновременно проверяется состояние уплотняющих прокладок.

7.2 Профилактический ремонт датчика-реле уровня ДРУ-1ПМ СКБ проводится один раз в два года и заключается в следующем:

- подтягивании крепежных изделий (при необходимости);
- замене уплотняющих прокладок (при необходимости).

7.3 Датчики-реле уровня ДРУ-1ПМ СКБ, выработавшие свой ресурс и имеющие неисправимые повреждения (поврежден сильфон с нарушением герметичности, нарушена герметичность поплавка и др.), заменяются новыми аналогичными приборами. Установка приборов производится по принципу, изложенному в разделе 5.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

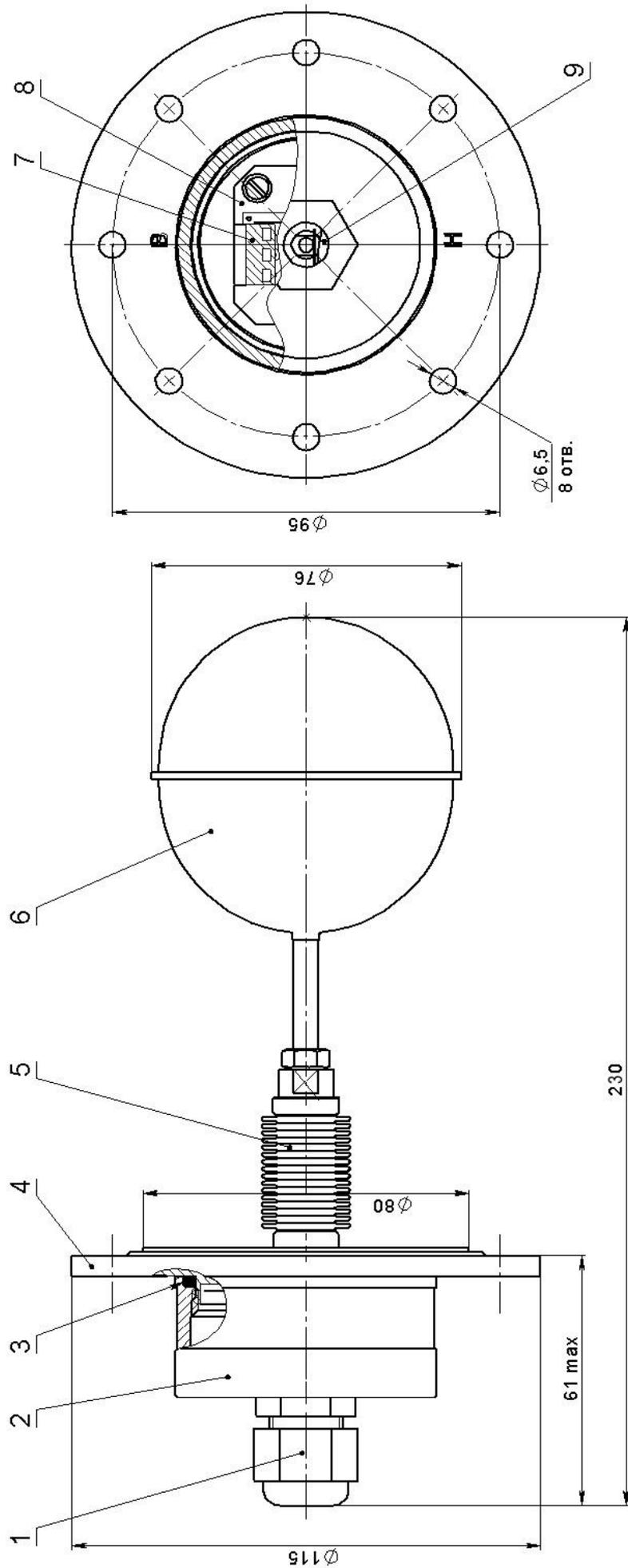
8.1 Датчик-реле уровня в упаковке транспортируется любым видом крытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках.

8.2 Крепление датчика-реле уровня на транспортных средствах должно исключать перемещение его при транспортировании.

8.3 Условия транспортирования датчика-реле такие же, как условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

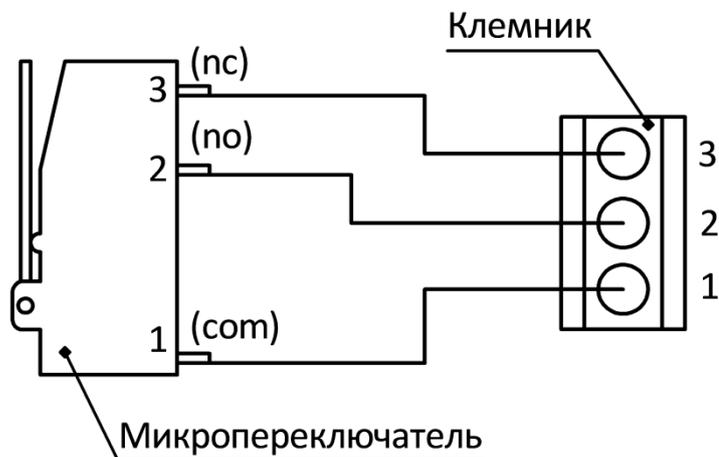
8.4 Условия хранения датчика-реле уровня по группе 1 по ГОСТ 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Конструкция, габаритные и установочные размеры ДРУ-1ПМ СКБ

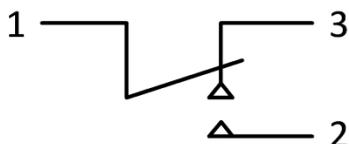


Приложение Б

Схема соединений датчика-реле электромонтажная

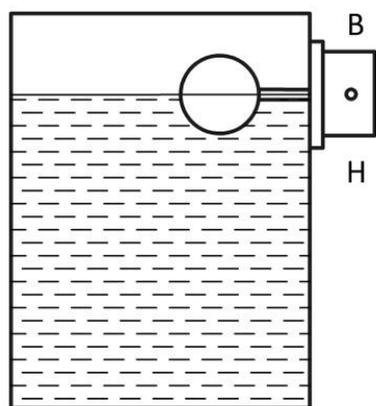


Электрическая схема коммутации



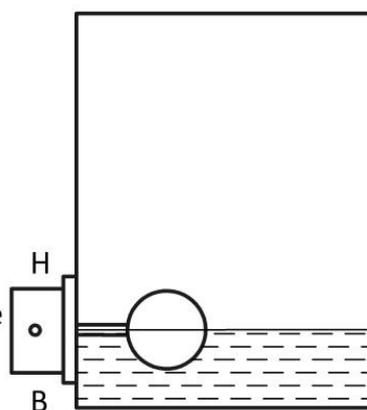
Варианты монтажа на емкости

Контроль верхнего уровня



Буква "В" на фланце находится сверху

Контроль нижнего уровня



Буква "Н" на фланце находится сверху