

РОТАЦИОННЫЕ ДАТЧИКИ УРОВНЯ РДУ

Руководство по эксплуатации v. 2025-09-10 VAK-DVM-VRD



Ротационные (флажковые) датчики уровня серии РДУ предназначены для контроля предельного уровня сыпучих материалов. Основной функцией ротационных датчиков уровня является формирование дискретного управляющего сигнала при достижении контролируемым материалом необходимого уровня.

ОСОБЕННОСТИ

- Работа со сложными материалами, склонными к налипанию (мукой, сахаром, цементом, сухими строительными смесями и др.), а также с материалами с крупными фракциями (углем, песком, щебнем и др.).
- Регулировка чувствительности датчика при помощи изменения жесткости пружины, прижимающей эксцентриковую систему «электродвигатель-редуктор».
- Резьбовое или фланцевое присоединение.
- Универсальное монтажное положение.
- Напряжение питания: ~220 В или =24 В.
- Материалы: силумин (корпус прибора), нержавеющая сталь (лопасти).
- Модификации для сред с повышенной температурой до +200°C и +350°C.
- Гибкое удлинение 1,1 м для лопасти (опция).
- Простой и быстрый монтаж.
- Прочная конструкция.
- Отсутствие необходимости в обслуживании.
- Лопасть Л7С – единственный вариант лопасти, который позволяет установить РДУ в емкостях, внутрь которых нет легкого доступа. Для размещения РДУ достаточно просверлить отверстие и приварить бобышку, далее лопасть Л7С складывается, помещается в отверстие бобышки и затем Л7С сама расправляется внутри емкости. Также это единственный вариант лопасти, который позже позволяет вынуть РДУ с лопастью для замены, ремонта, перемещения в другую точку измерения и т.д.
- Для установки датчиков РДУ по месту эксплуатации используется бобышка БП-А-Г1-30; для установки РДУ-121, РДУ-221, РДУ-321 также подходит бобышка БП-А-Г1-100.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Ротационные датчики уровня широко применяются в пищевой, химической, горнодобывающей и зерноперерабатывающей отраслях промышленности для контроля уровня следующих материалов:

- сырья для производства изделий из ПВХ и ПЭТ (ПВХ-гранулята, ПЭТ-гранул);
- различных строительных материалов (цемента, гипса, готовых сухих смесей, песка, щебня);
- сыпучих пищевых продуктов (муки, сахара, крахмала);
- сельскохозяйственной продукции (зерновых культур, подсолнечника, комбикормов);
- древесных сыпучих материалов (опилок, стружки, пеллетных гранул).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В корпусе датчика установлен электродвигатель с редуктором. Вал датчика соединяется с выходным валом редуктора при помощи соединительной муфты, защищающей редуктор от механического повреждения при принудительном повороте вала под действием внешних усилий.

Электродвигатель с редуктором образуют эксцентриковую систему, которая зафиксирована пружиной растяжения. Если лопасть датчика не соприкасается с сыпучим материалом и может свободно вращаться, крутящий момент передается от двигателя к редуктору, а от редуктора – к валу с лопастью. Как только лопасть испытывает сопротивление материала, превышающее крутящий момент, вал датчика останавливается, а эксцентриковая система «электродвигатель-редуктор», преодолевая сопротивление пружины, отключает питание электродвигателя и переключает выходной контакт датчика.

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ

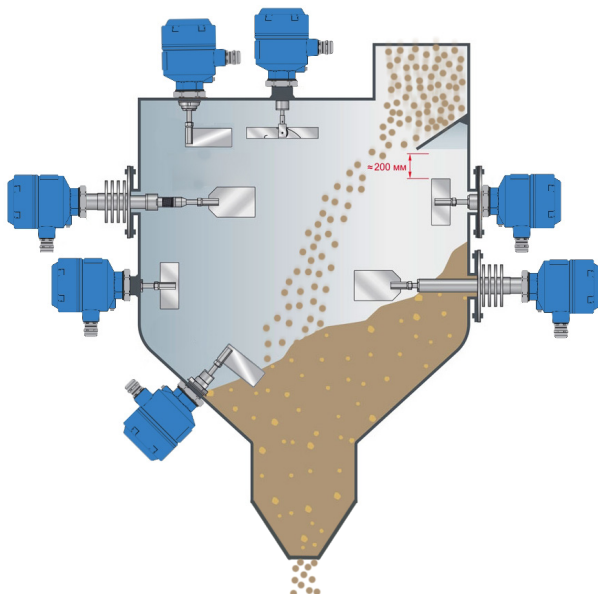


Рис. 1. Схема применения

Когда лопасть датчика освобождается от сыпучего материала, эксцентриковая система «электродвигатель-редуктор» под действием пружины растяжения возвращается в исходное положение, освобождая микропереключатели. При этом возобновляется подача напряжения питания на электродвигатель, а выходной контакт датчика переключается в исходное состояние. После этого вал датчика с лопастью вновь начинает вращаться.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Монтаж и техническое обслуживание датчика должны производиться только квалифицированным персоналом.
2. В емкостях с вертикальной загрузкой при горизонтальной установке датчика над ним необходимо установить защитный козырек. Это позволит избежать механической поломки датчика при загрузке материала.
3. Установите датчик в емкость.
4. Корпус датчика необходимо заземлить (для питания ~220 В). Клемма заземления находится на корпусе под гермовводом (см. чертеж).
5. Подключите датчик к внешнему оборудованию согласно схеме подключения (рис. 2). Для питания датчиков =24 В используются блоки питания, например, БП67, БП97, DR.
6. Запрещается проводить техническое обслуживание датчика при подключенном напряжении.
7. Температура контролируемой среды не должна превышать максимально допустимого значения. Превышение может привести к ложному срабатыванию датчика.

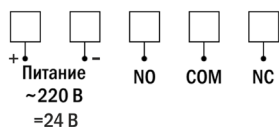


Рис. 2. Схема подключения

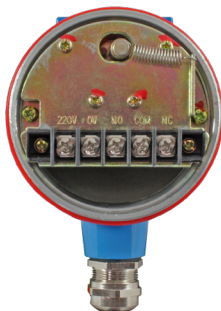


Рис. 3. Клеммы прибора и пружина регулировки чувствительности



Рис. 4. Регулировка чувствительности

РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

1. Ротационные датчики уровня могут использоваться для контроля сыпучих материалов с различной плотностью.
2. Регулировка чувствительности датчика осуществляется при помощи изменения жесткости пружины, прижимающей эксцентриковую систему «электродвигатель-редуктор».
3. Для изменения жесткости пружины ее необходимо перецепить в одно из отверстий крепежной скобы (рис. 4).
4. По умолчанию в приборе установлена высокая чувствительность.

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

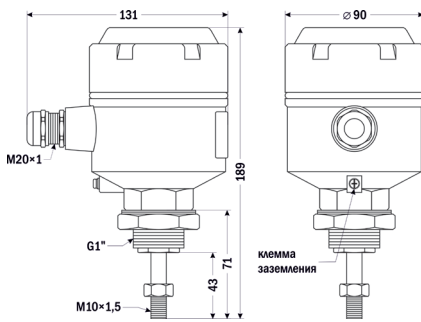


Рис. 5. РДУ-111

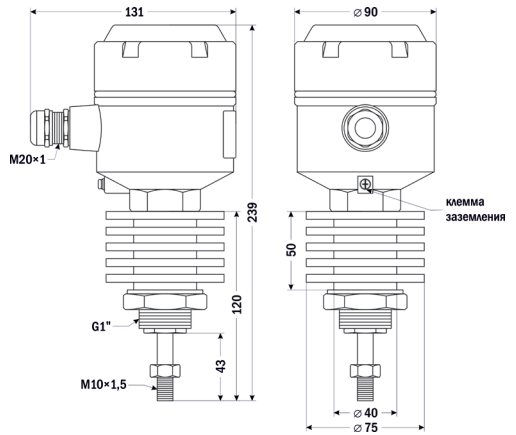


Рис. 6. РДУ-211
высокотемпературные до
+200°C

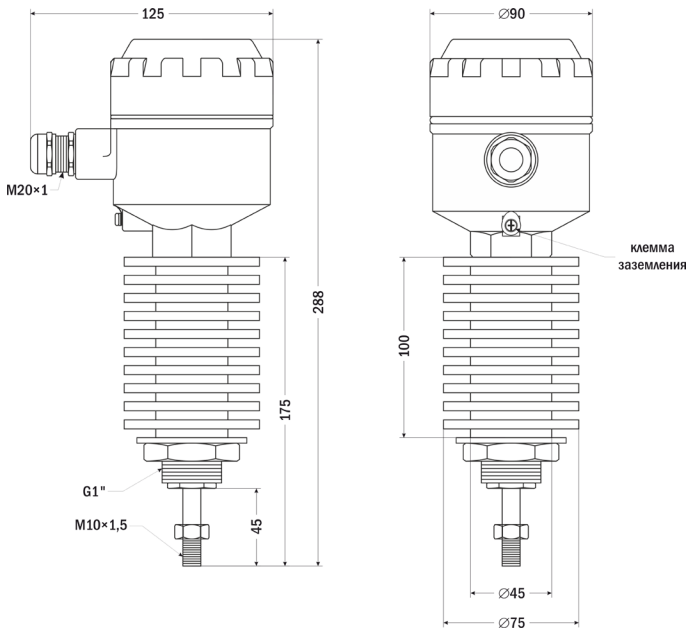


Рис. 7. РДУ-311 высокотемпературные до +350°C

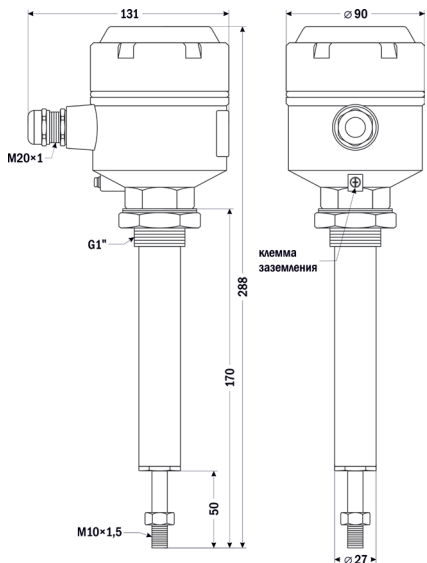


Рис. 8. РДУ-121 с удлиненным штоком в защитном кожухе

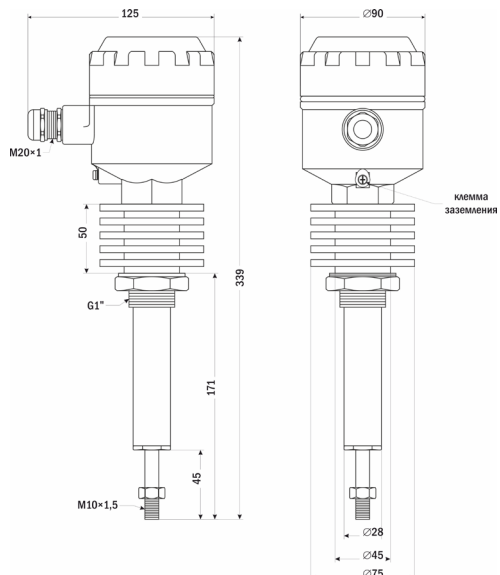


Рис. 9. РДУ-221 высокотемпературные до +200°C с удлиненным штоком в защитном кожухе

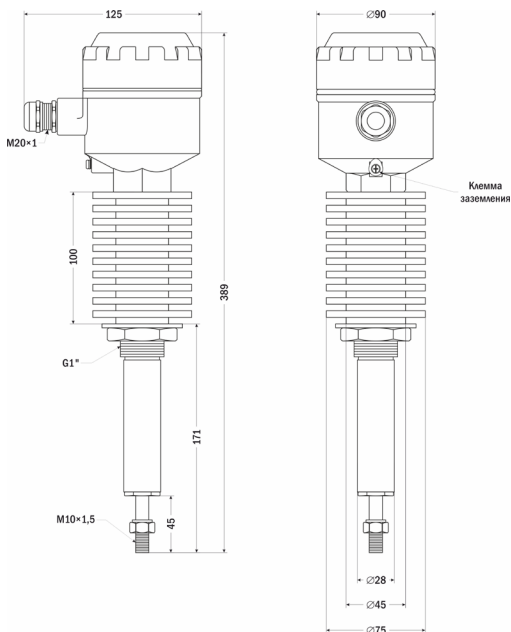


Рис. 10. РДУ-321 высокотемпературные до +350°C с удлиненным штоком в защитном кожухе

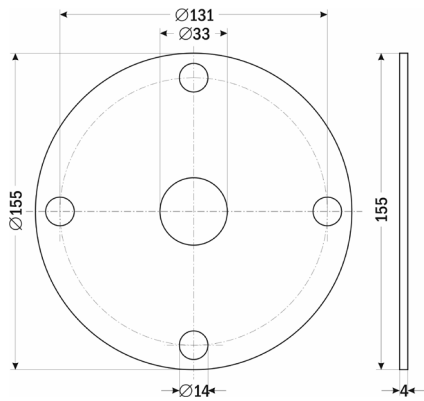


Рис. 11. Фланец

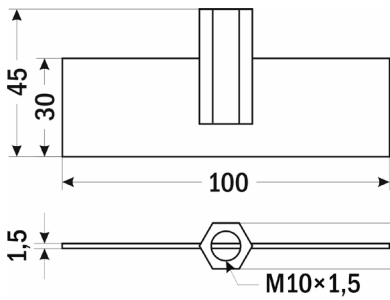


Рис. 12. Лопасть Л1

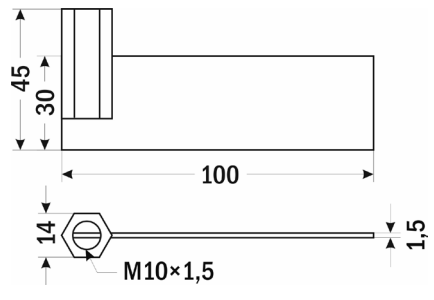


Рис. 13. Лопасть Л2

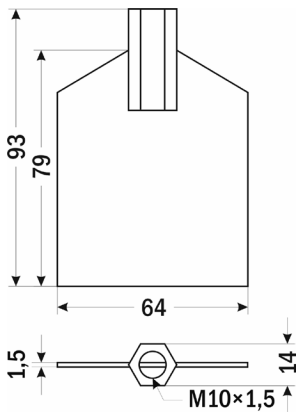


Рис. 14. Лопасть Л3

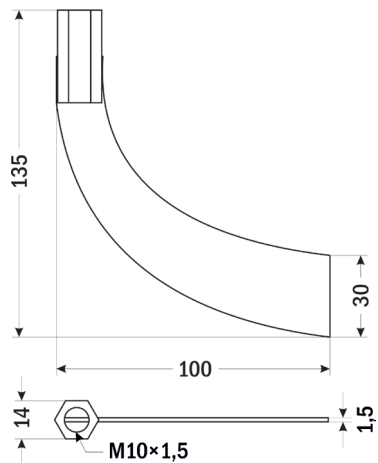


Рис. 15. Лопасть Л4

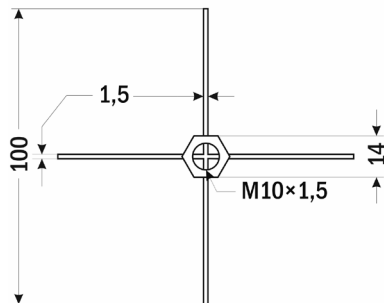
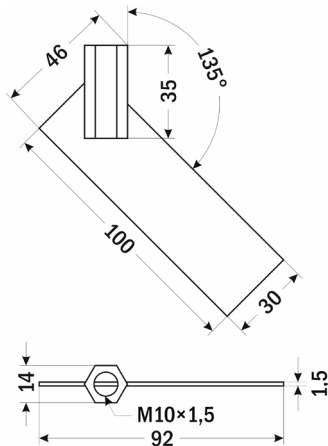
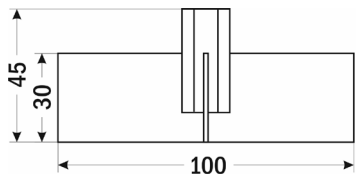


Рис. 16. Лопать Л15

Рис. 17. Лопать Л16

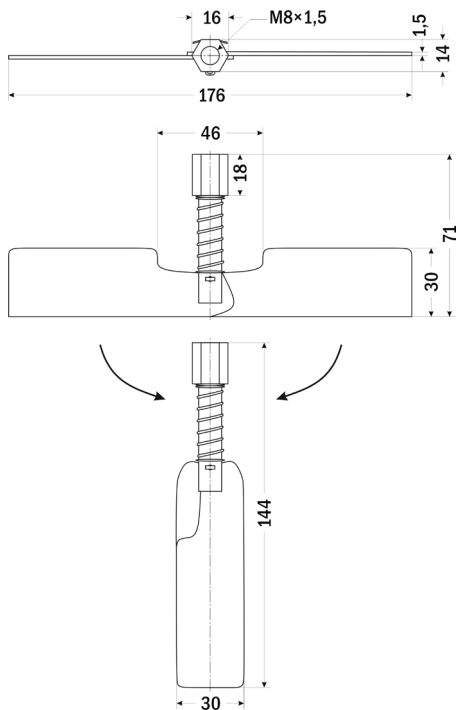


Рис. 17. Лопать Л17С складная

МОДИФИКАЦИИ

Модель	Присоединение	Шток	Температура рабочей среды, °С	Габаритные размеры, мм	Вес, г
РДУ-111	G1"	Стандартный	-20...+80	189×90×131	1000
РДУ-211	G1"	Стандартный	-20...+200	239×90×131	1390
РДУ-311	G1"	Стандартный	-20...+350	288×90×125	1755
РДУ-121	G1"	Удлиненный	-20...+80	288×90×131	1540
РДУ-221	G1"	Удлиненный	-20...+200	339×90×131	1930
РДУ-321	G1"	Удлиненный	-20...+350	389×90×125	1938
РДУ-112	Фланцевое	Стандартный	-20...+80	189×155×163,5	1540
РДУ-212	Фланцевое	Стандартный	-20...+200	239×155×163,5	1930
РДУ-312	Фланцевое	Стандартный	-20...+350	288×155×163,5	2295
РДУ-122	Фланцевое	Удлиненный	-20...+80	288×155×163,5	2080
РДУ-222	Фланцевое	Удлиненный	-20...+200	339×155×163,5	2470
РДУ-322	Фланцевое	Удлиненный	-20...+350	389×155×163,5	2478

Расшифровка обозначения на примере датчика уровня РДУ-XYZ-WL-U:

X – температурное исполнение: 1 – стандартное,

2 – высокотемпературное до +200°С, 3 – высокотемпературное до +350°С

Y – тип штока: 1 – стандартный, 2 – удлиненный в защитном кожухе.

Z – тип присоединения: 1 – резьбовое, 2 – фланцевое.

W – тип лопасти: Л1, Л2, Л3, Л4, Л5, Л6 или Л7С

L – Д1100: гибкое удлинение 1,1 м для лопасти (опция).

U – напряжение питания: 220 – ~220 В, 24 – =24 В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Питание, В	~220 или =24
Мощность электродвигателя, Вт	4
Крутящий момент электродвигателя, Н·м	0,98
Скорость вращения электродвигателя, об./мин	1
Тип управляющего контакта	1 переключающий
Коммутационная способность реле	~5 А, 250 В
Степень пылевлагозащиты	IP65
Температура хранения, °С	-20...+125
Материал корпуса прибора	силумин
Материал лопастей	нержавеющая сталь
Присоединение лопасти	M10×1,5

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
1. Прибор	1 шт.
2. Лопасть	1 шт.
3. Фланец (опция)	1 шт.
4. Гибкое удлинение (опция)	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

Ротационный датчик уровня
РДУ _____

Дата продажи: _____

М. П.