

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1. Датчики-реле уровня РQ-001 (в дальнейшем - датчики-реле) предназначены для сигнализации и поддержания в заданных пределах уровня электропроводных жидкостей в трех точках в различных резервуарах.

Датчик-реле может также использоваться для сигнализации уровня раздела сред электропроводной и неэлектропроводной жидкостей, не налипающих на электрод.

1.2. По устойчивости к климатическим воздействиям датчики-реле соответствуют климатическим исполнениям УХЛ категории размещения 2 (датчик) и 4 (передающий преобразователь) по ГОСТ 15150-69.

1.3. По устойчивости к воздействию вибраций датчики-реле соответствуют группе исполнения № 3 ГОСТ 12997-84.

1.4. Датчики-реле обозначаются по следующей кодовой системе:

РQ-001

-X

-X

Исполнение датчика по материалу изолятора

1 - керамика

2 - фторопласт

3 - полиарилат

Степень защиты оболочки передающего преобразователя JP00 или JP54

Датчик реле уровня

Пример записи обозначения датчика-реле РО-001 со степенью защиты оболочки передающего преобразователя

JP54 с материалом изолятора из керамики при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Датчик-реле уровня РО-001- JP54-1 ИКТФ.421264.001 ТУ".

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Материалы датчика-реле, параметры контролируемой среды и длина погружаемой части, в зависимости от исполнения, указаны в табл.1.

Таблица 1

Исполнение датчика	Материалы датчика			Параметры контролируемой среды		
	электрод	корпус	изолятор	рабочее давление, не более МПа	температура, не более °С	удельная электрическая проводимость не ниже, См/м
1	Сталь 12Х18Н10Т		керамика	6,3	250	0,015
2	ГОСТ 5632-72		фторопласт	2,5	200	
3	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	Полиарилат ДВ-105 ТУ6-05-221-422-85		0,8 0,2 0,1	110 130 160	

Примечание:

1. Химическая стойкость датчиков в контролируемых средах определяется химической стойкостью материалов составных частей датчика (электрода, корпуса и изолятора) в зависимости от его исполнения.

Химическая стойкость полиарилата оценивается баллом "хорошо" в растворах кислот концентраций:

- серная – до 10%,
- азотная – до 40%,
- соляная – до 37% при нормальных температурах.

2. Длина погружаемой части электрода 0,1 м.

При необходимости потребитель может уменьшить или увеличить длину электрода до требуемой по условиям работы, но не более 5 м. При этом площадь сечения удлиняющего стержня должна быть не менее площади сечения основного электрода, а материал должен обладать химической стойкостью к контролируемой среде.

2.2. Параметры питания (номинальные значения) :

- напряжение переменного тока, В – 220
- частота, Гц – 50

2.3. Потребляемая мощность, В·А, не более 12.

2.4. Напряжение переменного тока на электродах датчика, В, не более 6.

2.5. Нагрузка на контакты выходного реле: ток от 0,5 до 1,5 А частотой 50, 60 Гц. Допускается увеличение тока до 3 А за время не более 0,1 с. Напряжение от 12 до 220 В.

2.6. Верхнее значение сопротивления срабатывания (сопротивление жидкости между электродом и корпусом реле, дуара или дополнительным заземленным электродом, см.п.6.5, при котором происходит срабатывание выходного реле) 10000 Ом.

Обеспечивается плавная регулировка верхней границы сопротивления срабатывания не менее 30% от максимального значения.

- 2.7. Температура окружающего воздуха:
 - для датчика от минус 50 до плюс 70⁰С,
 - для передающего преобразователя от 1 до 30⁰С.

2.8. Относительная влажность воздуха до 98% при температуре 35°С.

2.9. Степень защиты оболочки JPOO или JP54 по ГОСТ 14254-80.

2.10. Габаритные и установочные размеры датчика и передающего преобразователя указаны на рис.2, 3 и 4.

2.11. Масса:

передающего преобразователя:

со степенью защиты оболочки JPOO, не более 0,8 кг

со степенью защиты оболочки JP54, не более 2,3 кг.

датчика:

исполнения 1, не более 0,15 кг

исполнения 2, не более 0,15 кг

исполнения 3, не более 0,1 кг.

2.12. Средний полный срок службы – 12 лет.

2.13. Суммарное содержание драгоценных металлов:

золото 0,0314 г

серебро 1,0385 г

платина 0,513 г.

2.14. Суммарное содержание цветных металлов:

алюминиевый сплав АК-12 1,2 кг.

(для передающего преобразователя со степенью защиты JP54).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входят:

преобразователь передающий со
степенью защиты оболочки JPOO 1 шт.

или

со степенью защиты оболочки JP54	1 шт.(по заказу)
датчик исполнения 1, или 2, или 3	3 шт.(по заказу)
паспорт	1 экз.
розетка ГРПМШ1-61ГО2 НЦО.364.006ТУ	1 шт.
(только для преобразователя со степенью защиты оболочки JP54)	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Датчик-реле состоит из трех датчиков исполнения 1, 2 или 3 и одного передающего преобразователя со степенью защиты JPOO или JP54.

4.1.1. Датчик (см.рис.2) состоит из корпуса 1 с резьбой ввертной части M20x1,5, электрода 2 с изолятором 3 и колпачка 4, предназначенного для уплотнения провода, подключаемого к электроду.

В датчике исполнения 3 функцию изолятора выполняет корпус датчика.

4.1.2. Передающий преобразователь со степенью защиты оболочки JPOO (см.рис.4) выполнен на базе унифицированных типовых конструкций (УТК) и представляет собой монтажную подвижную плату с защитной рамкой. На лицевой панели 1 имеются светодиоды 2 для индикации срабатывания и регулировочные резисторы 3. Для подключения внешних проводов или кабелей служит разъем 4, розетка которого закреплена на скобе 5.

4.1.3. Передающий преобразователь со степенью защиты оболочки JP54 (см.рис.3) состоит из корпуса 1, крышки 2, платы 3, крышек 4 и 5. Корпус 1 имеет наружный винт заземления 6. На плате 3 расположены светодиоды 7 для индикации срабатывания, регулировочные резисторы 8. Для подключения внешних проводов или кабелей служит розетка

разъема 9, входящая в комплект поставки и закрепляемая на крышке 4 при монтаже. Уплотнение подводимых внешних проводов или кабелей осуществляется прокладками 10, в которых на месте монтажа просекаются отверстия, соответствующие наружному диаметру провода или кабеля.

4.2. Принцип действия датчика-реле основан на преобразовании изменения электрического сопротивления между электродом датчика и стенкой резервуара в электрический релейный сигнал. При погружении электрода датчика в контролируемую среду сопротивление уменьшается, срабатывает реле и загорается соответствующий светодиод. При отсутствии среды сопротивление увеличивается, происходит возврат реле, светодиод гаснет.

4.3. Датчик-реле (рис.1) имеет три параллельно действующих канала, позволяющих независимо друг от друга контролировать от 1 до 3 уровней жидкости в одном или разных резервуарах.

4.4. На плате передающего преобразователя расположены регулировочные резисторы, которыми осуществляется плавная независимая регулировка чувствительности по каждому из каналов. Крайнее левое положение резистора соответствует минимальной чувствительности (сопротивление срабатывания до 4 кОм), крайнее правое положение резистора соответствует максимальной чувствительности (сопротивление срабатывания до 10 кОм).

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Запрещается эксплуатация датчика-реле во взрывоопасных помещениях.

5.2. По способу защиты человека от поражения электрическим током датчик-реле относится к классу 01 по ГОСТ 12,2;007,0-75.

5.3. При эксплуатации необходимо соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" для установок напряжением до 1000 В (ГОСЭНЕРГОНАДЗОР).

5.4. Датчик-реле должен обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.5. Профилактическое обслуживание должно проводиться только при отключенном электрическом питании.

5.6. Эксплуатация датчика-реле разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения датчиков-реле в конкретном технологическом процессе.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, УСТАНОВКА И МОНТАЖ

6.1. Для установки розетки 9 преобразователя передающего со степенью защиты оболочки IP54 снять крышки 4 и 5, вынуть прокладки 10, в которых пробить отверстия, соответствующие наружному диаметру подводимых проводов или кабелей.

На крышку 4 закрепить розетку 9, выполнив предварительно подсоединение проводов или кабелей согласно схеме подключения.

Крышку 5 закрепить на крышке 4, обеспечив уплотнение подводимых кабелей прокладками 10, после чего крышку 4 закрепить на корпусе 1.

6.2. Разметка мест для крепления датчиков и передающего преобразователя производится в соответствии с рис. 2, 3 или 4.

Передающий преобразователь устанавливается в шкафах или на щите, датчики - на резервуаре с контролируе-

мой средой. При монтаже датчиков пользоваться стандартными ключами. Применение каких-либо дополнительных усилителей запрещается.

6.3. При вертикальном монтаже датчиков расстояние между отверстиями для их крепления должно быть не менее 60 мм.

Длины электродов датчиков должны соответствовать контролируемым уровням.

При установке датчиков с электродами длиной свыше 0,6 м на резервуарах с сильным волнением (движением) жидкости необходимо либо зафиксировать электрод через изолятор, либо предусмотреть защиту электрода изоляционным демпфирующим устройством (перфорированная труба, сетка, решетка и т.д.).

6.4. При горизонтальном монтаже датчиков центры резьбовых отверстий для их креплений должны совпадать с положениями контролируемых уровней.

Горизонтальная установка датчиков возможна только при контроле жидкостей, не образующих токопроводящих отложений на изоляторе датчика.

6.5. Резервуар с контролируемой средой должен быть надежно заземлен и соединен с контактами А4 и Б4 передаточного преобразователя. При установке датчиков на резервуарах из непроводящего материала необходимо установить внутри резервуара дополнительный электрод (пластину, полосу, пруток), который должен быть заземлен с контактами А4 и Б4 передаточного преобразователя.

6.6. Датчики на резервуаре располагать так, чтобы исключить закорачивание их между собой и с дополнительным электродом или стенкой металлического резервуара.

6.7. Не рекомендуется применять датчик-реде для контроля жидкостей, образующих непроводящие отложения (пленки) на электроде датчика. В этих случаях следует предусмотреть возможность чистки электрода.

6.8. Соединение передающего преобразователя с датчиками осуществляется линией связи любой длины в пределах объекта при сопротивлении каждого провода линии связи до 20 Ом.

Сопротивление изоляции линии связи при отсоединенном передающем преобразователе должно быть не менее 1 МОм в течение всего периода эксплуатации.

6.9. Монтаж производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)" и схемой подключения рис.1 любым проводом или кабелем с максимальным сечением жилы 0,35 мм².

6.10. Корпус передающего преобразователя заземлить. В месте подсоединения наружного заземляющего проводника площадка должна быть тщательно зачищена и предохранена от коррозии слоем консистентной смазки.

6.11. По окончании монтажа проверить сопротивление изоляции силовых и сигнальных цепей относительно контактов А4, Б4 передающего преобразователя мегаомметром на напряжение 500 В, в нормальных климатических условиях оно должно быть не менее 20 МОм в течение всего периода эксплуатации.

6.12. Подать напряжение питания и проверить работу датчика-реле при опорожненном резервуаре, для чего последовательно замыкать электроды датчиков на корпус. При этом должны срабатывать реле и загораться соответствующие светодиоды.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. К обслуживанию датчика-реле допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие необходимый инструктаж.

7.2. Техническое обслуживание (регламентные работы) проводится через 5000 ч эксплуатации в следующей последовательности:

1) произвести наружный осмотр датчиков и передающего преобразователя. При необходимости очистить электрод и изоляционные поверхности датчика от загрязнений отложениями контролируемой среды тканью, смоченной соответствующим растворителем;

2) проверить целостность подключений датчика-реле, линии связи между передающим преобразователем и датчиками;

3) проверить сопротивление изоляции электрических цепей по п.4.11;

4) проверить целостность заземления.

7.3. Вышедшие из строя датчики-реле и передающие преобразователи ремонту не подлежат.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1	2	3	4

1. При погружении электрода датчика в контролируемую среду реле не срабатывает, светодиод не загорается

1. Обрыв линии связи датчика и передающего преобразователя

1. Проверить линию связи и устранить обрыв

2. Обрыв в цепи питания

2. Проверить цепь питания

1	2	3	4
	3. Неэлектроводные отложения на электроде датчика	3. Очистить электрод датчика	
2. При осушении электрода датчика нет возврата реле, светодиод не гаснет	1. Короткое замыкание в линии связи датчиков	1. Устранить короткое замыкание	
	2. Электропроводные отложения на изоляторе датчика	2. Очистить изолятор датчика	

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Транспортирование датчиков-реле в заводской упаковке осуществляется в закрытом транспорте любого вида.

Транспортирование на самолетах осуществляется только в отапливаемых герметизированных отсеках.

9.2. Хранить датчики-реле необходимо в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре от 5 до 30 °С и относительной влажности до 80%.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1. Датчик-реле ~~типа~~ ИКО-001 _____ заводской номер _____ соответствует техническим условиям ИКТФ.421.264.001 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска " _____ " _____ 19 _____ г.
Представитель ОТК _____

МП

4.1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1.1. Изготовитель гарантирует соответствие датчика-реле требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий монтажа (установки), эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации 48 месяцев со дня ввода датчика-реле в эксплуатацию.

По вопросам рекламации обращаться по адресу:
390013, г.Рязань, Заводской проезд, 1, ОП "Интервент".

Схема электрическая подвижного датчика-реле упрямы АР-001

Передвижной преобразователь

сеть 220 В, 50 Гц

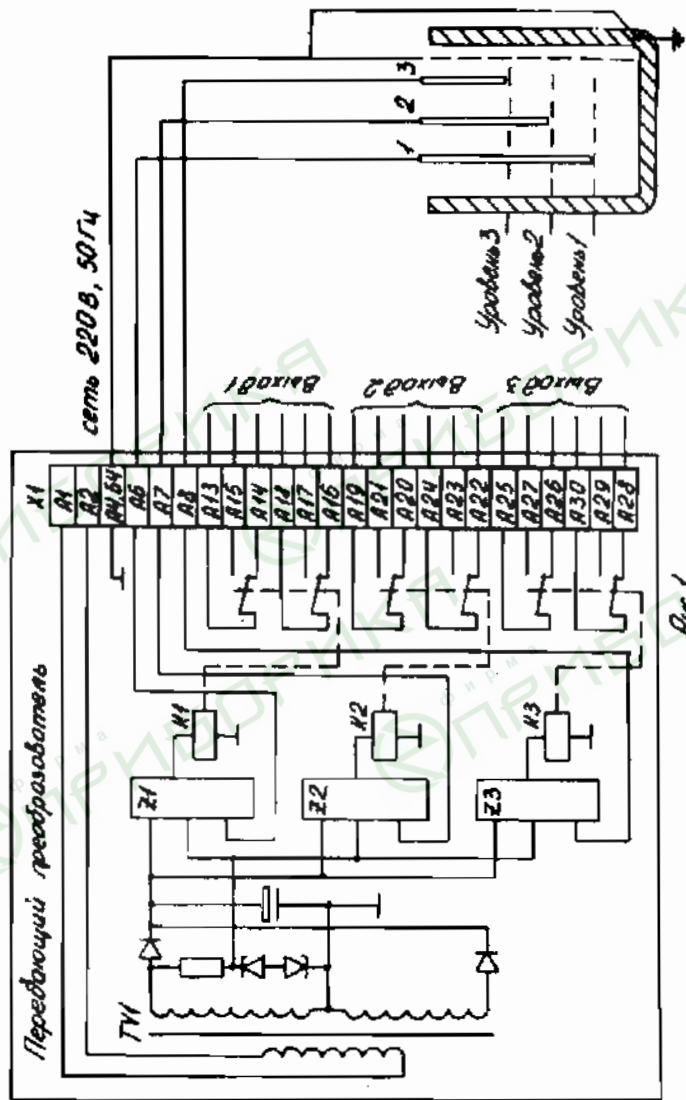


Рис. 1

Габаритные и установочные
размеры датчиков

исполнение 1

исполнение 2,3

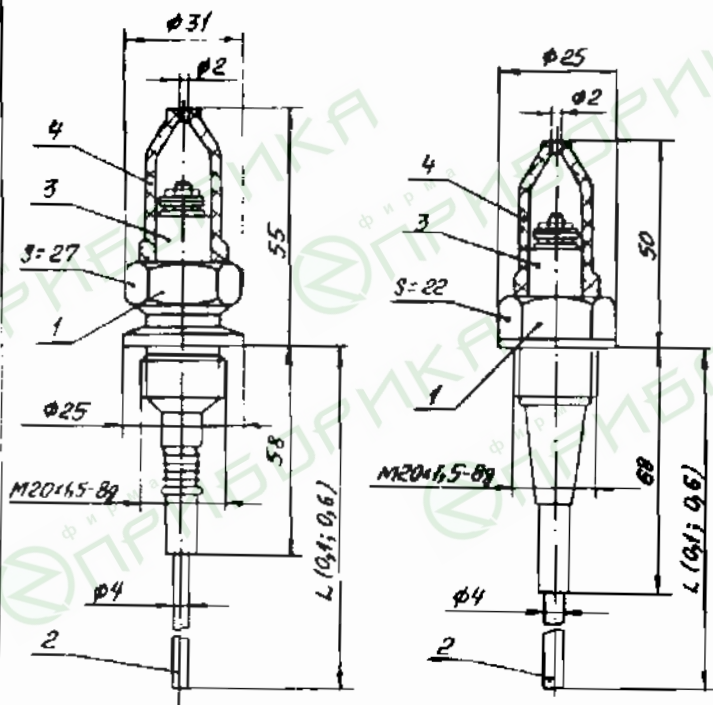
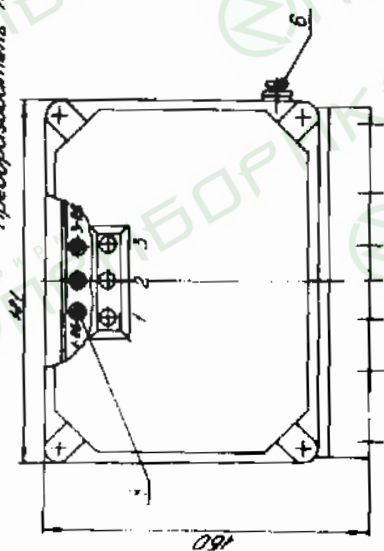
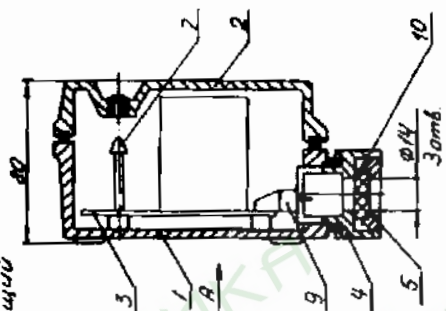


Рис. 2

Преобразователь перемоточный



Лист 3

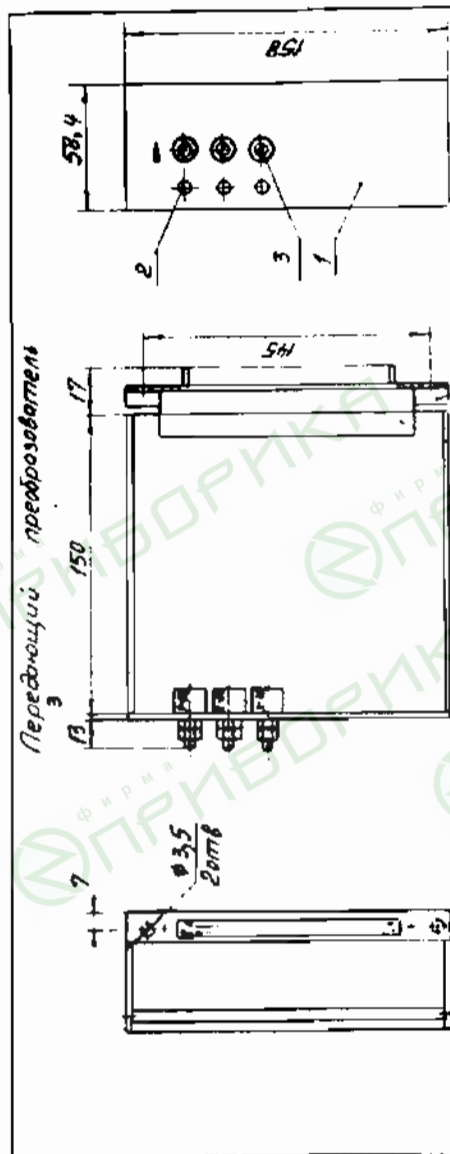


Рис. 4