



**ридан**

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **РЕЛЕ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ ТИП ELS**



ООО «Ридан»

143581, Московская обл., г. Истра, д. Лешково, 217

Тел.: 8 495 792 57 57; 8 800 700 88 85

E-mail: [info@ridan.ru](mailto:info@ridan.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	4
<b>1.1 Назначение и описание</b> .....	4
1.2 Основные параметры и характеристики .....	5
1.3 Габариты.....	6
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	7
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2 Меры безопасности .....	7
2.3 Монтаж на объекте.....	7
2.4 Электрическое подключение.....	8
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	10
3.1 Текущее техническое обслуживание.....	10
3.2 Правила хранения и транспортирования .....	10
3.3 Утилизация .....	11
3.4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	11
<b>4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И АКСЕССУРЫ</b> .....	12
4.1 Комплект поставки реле.....	12
4.2 Аксессуары .....	12

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит технические данные, описание принципа действия, устройство, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания реле уровня жидкости ELS.

Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией!

При монтаже учитывайте правила техники безопасности. Персонал должен быть обучен и иметь допуск к работе с данным прибором. Класс подготовки обслуживающего персонала должен соответствовать уровню специалистов служб КИП и АСУ.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию прибора и техническую документацию без предварительного уведомления.

В целях безопасности и соблюдения гарантийных обязательств не производите действия внутри прибора, помимо описанных в данном руководстве.

Ответственность за правильную эксплуатацию и надлежащее использование данного прибора несет исключительно пользователь.

Неправильная установка и эксплуатация могут привести к потере гарантии.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение и описание

Реле уровня жидкости типа ELS (далее – реле) предназначено для обеспечения надёжного отклика на изменения уровня жидкости в холодильных системах, путем отслеживания фазового состояния (жидкое или газообразное) хладагента с помощью чувствительного элемента.

Прибор состоит из электронного блока и чувствительного элемента (зонда), объединенных в единую конструкцию. Электронный блок размещен в корпусе, изготовленном из нержавеющей стали. Под крышкой размещены клеммы для присоединения кабеля, который вводится в корпус через кабельный ввод с сальниковым уплотнением. Корпус при помощи стойки присоединен к уплотняющему разьему, к нижней стороне которого крепится зонд. На крышке корпуса находится светодиодный индикатор, сигнализирующий о текущем состоянии реле.

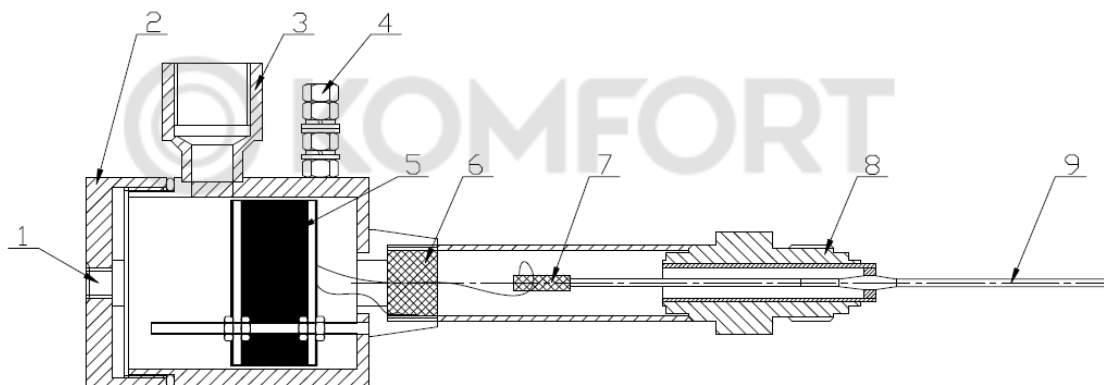


Рис. 1 – Конструкция реле

Поз.	Наименование	Материал
1	Светодиод	Стекло органическое СО-120-К
2	Корпус	Нерж. сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014
3	Кабельный ввод	Нерж. сталь АТЕLEX 20sСК045 SS
4	Зажим заземления внешний	Сталь 12Х18Н10Т, ЗБ-С-5х25 ГОСТ 21130-75
5	Уплотнение	Компаунд
6	Уплотнение	Герметик-прокладка
7	Пьезоэлемент	Пьезокерамика ЦТС-19
8	Штуцер установочный	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014
9	Чувствительный элемент	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014

Принцип действия реле основан на определении затухания акустических импульсов в чувствительном элементе. При изменении уровня перекидной контакт реле замыкается либо размыкается. Когда чувствительный элемент осушен, реле потребляет ток 14-17 мА. При погружении чувствительного элемента в жидкость потребляемый ток снижается до уровня 6-9 мА.

## 1.2 Основные параметры и характеристики

Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики реле

Наименование параметра	Значение
Рабочая среда	R717 (аммиак), R744 (диоксид углерода), R507A, R410A, R134a, R22, R404A, R407C, холодильные масла, вода, водные растворы пропилен- и этиленгликолей
Максимальное рабочее давление, бар изб.	63
Диапазон температур рабочей среды, °С	-60...120
Тип резьбового присоединения	Наружная резьба G3/4"
Степень защиты	IP 67
Выходной сигнал	«сухой контакт» - (перекидной) SPDT
Напряжение питания, постоянный ток, В	номинальное – 24, допускается 18-32
Потребляемый ток, не более, мА	20
Задержка срабатывания, сек.	1
Климатическое исполнение	УХЛ (ГОСТ 15150–69)
Категория размещения	1 (ГОСТ 15150–69)
Средняя наработка на отказ, час	не менее 10 000
Средний срок службы, лет	не менее 12
Масса, кг	не более 1,2 кг

Реле не содержат материалов и источников излучения, оказывающих вредное влияние на окружающую среду и здоровье человека, устойчивы к воздействию:

- инея, льда и росы
- обладают влагоустойчивостью
- выдерживают вибрационную нагрузку в диапазоне 2–100 Гц с амплитудой  $\pm 1$  мм при частоте до 13,2 Гц и ускорением  $\pm 0,7g$  при частоте выше 13,2 Гц
- относительной влажности до 95% при температуре плюс 40°C.

### 1.3 Габариты

Геометрические размеры реле (084Н6001R) и приварного штуцера (084Н6012R)

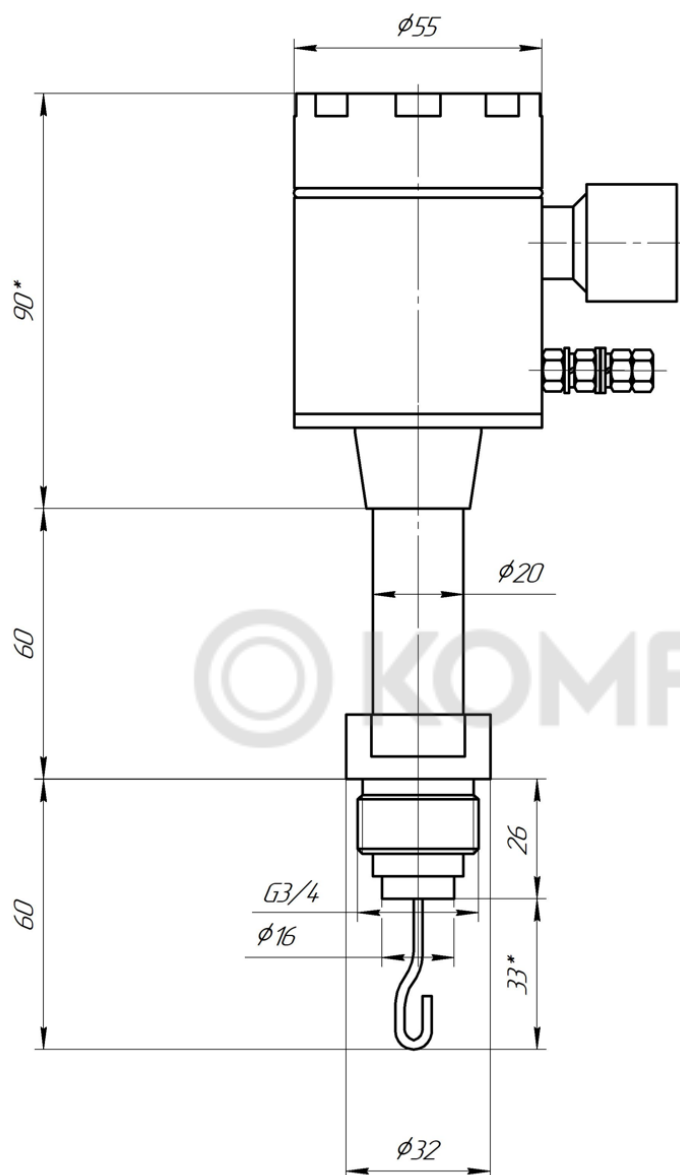


Рис. 2а – Реле ELS

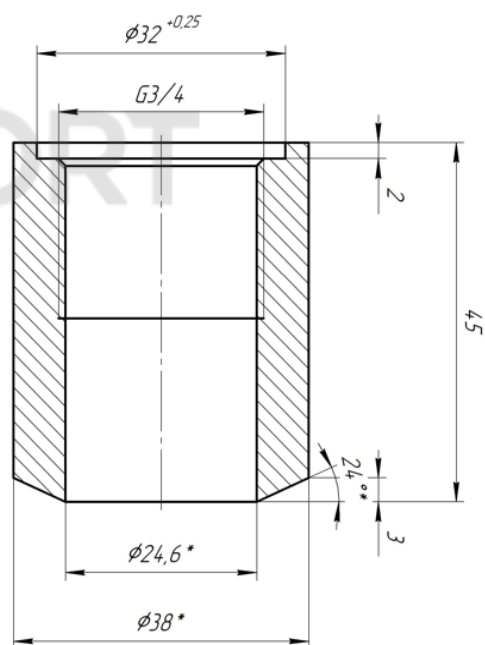


Рис. 2б – Штуцер

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

При подключении кабеля к реле вне помещения должно быть исключено попадание атмосферных осадков внутрь корпуса. Предохранять чувствительный элемент от сильных ударов и деформации. Не допускать погружения кабельного ввода реле в воду.

### 2.2 Меры безопасности

Все работы по монтажу и обслуживанию реле должны проводиться техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ УСТАНОВКУ И НАСТРОЙКУ РЕЛЕ НА ОБЪЕКТЕ ЛИЦАМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ УДОСТОВЕРЕНИЯ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.**

При монтаже, демонтаже и обслуживании реле во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения различных видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

### 2.3 Монтаж на объекте

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ РЕЛЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОБЕСТОЧЕНО. УСТАНОВКУ РЕЛЕ ИЛИ ЕГО ЗАМЕНУ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ.**

Место установки должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа.

Окружающая среда не должна содержать примесей, вызывающих коррозию деталей реле.

Реле должно устанавливаться строго в **горизонтальном** положении. Присоединение реле уровня к рабочей части системы должно осуществляться через штуцер. Герметичность соединения обеспечивается за счет деформации прокладки.

Присоединительный штуцер под сварку и внутренней резьбой G3/4” заказывается отдельно по коду **084H6012R**.

После установки необходимо проверить место соединения на герметичность при максимальном рабочем давлении.

## 2.4 Электрическое подключение

К внешней линии реле присоединяется через кабельный ввод с сальниковым уплотнением. Перед подключением кабеля необходимо снять крышку реле. ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ. Внешний вид клемм показан на рисунке 4.

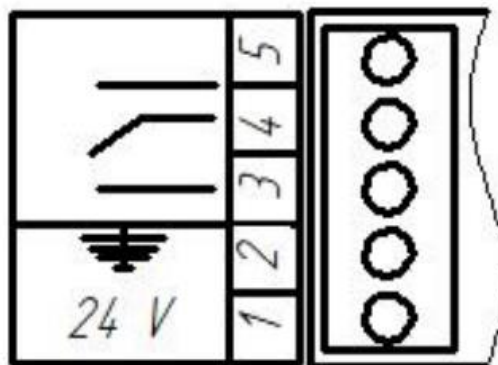


Рис. 4 – Внешний вид клемм для подключения реле

Таблица 2 – Схема подключения реле

№ контакта	Цепь	Состояние зонда	Ток в цепи питания, состояние реле, цвет свечения светодиода*
1	Питание, + 12–28В	Осушен	14-17мА, красный
		Погружен в жидкость	6-9мА, зеленый
2	Питание, Общий		
3, 4, 5	Релейный выход	Осушен	Замкнут 3–4, красный
		Погружен в жидкость	Замкнут 4–5, зеленый

При монтаже следует обратить внимание на то, что, наружный диаметр кабеля должен быть на 1÷2 мм меньше диаметра проходного отверстия в уплотняющем узле кабельного ввода. Сальниковое уплотнение затянуть, обеспечив герметичность ввода кабеля в корпус. Кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения. Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит герметичность вводного устройства.

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ!** Вода не должна проникать в клеммную коробку. Кабель необходимо монтировать с образованием петли для стекания капель жидкости.

При использовании кабеля в металорукаве закрепить рукав при помощи скобы.

После этого корпус закрыть крышкой с прокладкой и затянуть.



К заземляющему винту реле подсоединить провод заземления объекта. Сопротивление линии заземления, измеренное омметром, не должно превышать 4 Ом.

Для проверки работоспособности реле предусмотрено использование встроенного геркона. При поднесении постоянного магнита к знаку «N | S», реле изменит свое состояние на противоположное и светодиод поменяет.



## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Текущее техническое обслуживание

Техническое обслуживание – это комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности реле при использовании.

При эксплуатации реле периодически должно подвергаться внешнему осмотру, при котором необходимо проверить:

- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- наличие заземления

Техническое обслуживание (ТО) при подготовке к использованию по назначению, также непосредственно после его окончания состоит из текущего и планового ТО.

Текущее техническое обслуживание:

- общая протирка составных частей изделия от пыли, грязи (без разборки);
- удаление следов коррозии и окисления с наружных поверхностей изделия;
- затяжка всех ослабленных крепежных элементов.

Плановое техническое обслуживание:

- работы текущего ТО
- удаление следов коррозии и окисления на внутренних поверхностях изделия (с частичной разборкой)
- подкраска очищенных от коррозии оголенных мест наружных и внутренних поверхностей корпусов лаком. После регулировки, осмотра внутренних поверхностей изделия, его платы, а также после ремонта, реле должно быть опломбировано ремонтным органом с составлением соответствующего акта.

### 3.2 Правила хранения и транспортирования

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150–69 для изделий исполнения группы УХЛ 1. Хранение реле производить в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных примесей. Срок хранения изделий - не более 3 лет

Реле допускает транспортировку всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 15150–69 и правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150–69. Расстановка и крепление ящиков с реле в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения, ударов, толчков и воздействия атмосферных осадков.

### **3.3 Утилизация**

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, № 89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, № 52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

### **3.4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

Срок службы реле не менее 12 лет.

Условия хранения реле должно соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150–69.

Изготовитель/продавец гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию изделия, улучшающие его качество и не снижающие его безопасность.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения составляет - 12 месяцев с даты продажи, указанной в транспортных документах, или 18 месяцев с даты производства.

Указанный гарантийный срок действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случае, если недостатки возникли вследствие нарушения потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации реле, либо действий третьих лиц, либо непреодолимой силы.

## 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И АКСЕССУРЫ

### 4.1 Комплект поставки реле

Код заказа	Описание	Кол-во
084Н6001R	Реле уровня жидкости ELS 1.1	1 шт.
	Кабельный ввод АТЕLEX 20sCK045 SS (нерж. сталь)	1 шт.

### 4.2 Аксессуары

Код заказа	Описание	Кол-во
084Н6012R	Приварной штуцер G3/4"	1 шт.
	Плоское алюминиевое уплотнение	1 шт.

© KOMFORT