



# EKF



## ПАСПОРТ

Реле уровня RL-SA (универсальное  
1 или 2 уровня) EKF PROxima

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Реле уровня RL-SA ЕКФ изготавливается на базе микроконтроллера и является электронным коммутационным устройством, предназначенным для контроля уровня жидкостей и управления электродвигателями насосов, как на заполнение, так и на слив жидкостей из емкостей с временной задержкой по выключению. Реле может управляться по двум или трём датчикам типа проводящих контактов. Также возможно применение датчиков ЕКФ с выходом типа «сухой контакт» (см. схемы подключения). ВНИМАНИЕ! Датчики приобретаются отдельно.

ВНИМАНИЕ! Реле нельзя использовать с легко воспламеняемыми или взрывоопасными жидкостями. Реле уровня соответствует ГОСТ 30804.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004)

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметры	Значения	
	RL-SA	RL-SA-12-240
Номинальное напряжение	230В AC 50...60 Гц	12-240 AC 50...60 Гц
Номинальное импульсное напряжение	400 В	
Потребляемая мощность	≤1,5 ВА	
Чувствительность	от 5кОм до 100 кОм	
Точность установки	≤5%	
Точность повторения	≤0,2%	
Прерывание подачи питания	Не менее 200 мсек.	
Коммутационная износостойкость	100000	
Механическая износостойкость	1000000	
Контакт	1CO (один перекидной)	

Продолжение Таблицы 1

Параметры	Значения	
	RL-SA	RL-SA-12-240
Номинальный ток нагрузки	1 x 8 А при 230 В AC1	
Высота над уровнем моря	Не более 2000 м	
Степень защиты	IP20	
Степень загрязнения	3	
Рабочая температура	от -5 до +40°C	
Температура хранения	от -25 до +75°C	
Подключение	Винтовые клеммы, макс.сечение провода 2,5 мм <sup>2</sup>	

### 3 ПОРЯДОК МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### Принцип работы

Работа реле основана на измерении сопротивления между общим контактом «С» и контактами максимального «MAX» и минимального «MIN» уровней. Если сопротивление становится меньше заданного предела (в электропроводящих жидкостях) или отсутствует (замкнут «сухой контакт») считается, что данный уровень достигнут жидкостью. В зависимости от взаимного расположения датчиков, времени задержки срабатывания (Т) и схемы подключения нагрузки (электродвигателей насоса), можно реализовать разные схемы управления. При состоянии реле «отключено» перекидной контакт находится в положении 11–12, при состоянии «включено» в положении 11–14.

#### Подготовка к работе

1. Установить и закрепить реле в рабочем месте;
2. Выбрать принцип работы, определиться с типом и количеством датчиков;
3. Провести электромонтаж согласно выбранной схеме;
4. Подать питание, индикатор «U» загорится зеленым цветом;

5. Настроить чувствительность (для кондуктометрических датчиков). Подключить электроды «Max» и «С», расположить в емкости и заполнить ее. Поворачивать регулятор чувствительности пока индикатор « $\Phi$ » не засветится;
6. Настроить необходимое время задержки срабатывания.

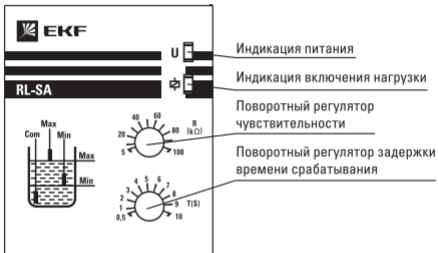


Рис. 1 - Панель управления

## 4 ТИПЫ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ДАТЧИКОВ

Ниже приведены основные типы датчиков, рекомендуемые компанией ЕКФ. Данные датчики не являются единственно возможными.

**Контакт (электрод)** представляет из себя стальной стержень, имеющий с одного конца провод или контактный винт для подключения его к реле. Контакт так же может быть жилой оголенного провода, но это не надежно, и со временем провод окислится, сопротивление его изменится, и система будет работать некорректно. В качестве данного датчика чаще всего применяется «кондуктометрический датчик уровня».

**Поплавковый датчик уровня типа RLF (ЕКФ)** представляет из себя герметичный металлический корпус и состоит из штока и поплавка. Поплавок свободно перемещается по штоку. Поплавок имеет встроенный магнит, который воздействует на геркон, находящийся в штоке. При перемещении поплавок магнит замыкает геркон, который в свою очередь замыкает сигнальную электрическую цепь. (подробнее см. паспорт изделия).

**Поплавковый выключатель уровня типа RL (ЕКФ)** представляет из себя герметичный полимерный корпус с подвижным перекидным реле внутри, которое срабатывает при отклонении от изначального положения. Т.о. при погружении в жидкость переключатель коммутирует (замыкает или размыкает) сигнальную электрическую цепь. (подробнее см. паспорт изделия).

## 5 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Ниже приведены основные типы схем, рекомендуемые компанией ЕКФ. Данные схемы не являются единственно возможными.

## Заполнение

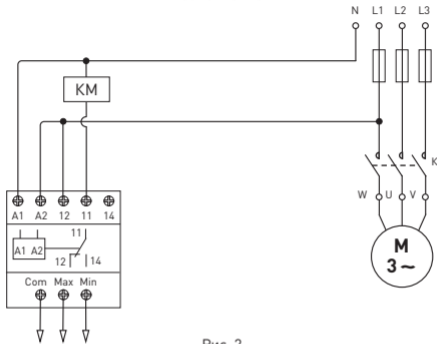


Рис. 2

**Заполнение по трём контактам (электродам).** Необходимо подключить каждый провод датчика напрямую к контактам «Com», «Max» и «Min». Уровень жидкости ниже минимального (MIN), контакты 11-12 замкнуты, насос включен. При достижении верхнего уровня (MAX) реле включается с задержкой T, контакты переключаются в положение 11-14, насос отключен. Реле находится во включенном состоянии до снижения уровня жидкости ниже минимального (MIN), затем реле выключается с задержкой T, контакты возвращаются в положение 11-12, насос включается и т.д.

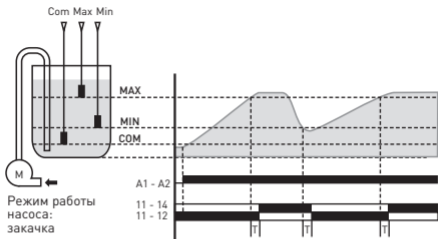


Рис. 3

**Заполнение по двум поплавковым датчиком уровня типа RLF.** Необходимо подключить 2 любых провода датчиков к контакту «Com». Оставшийся провод нижнего датчика подключить к контакту «Min», а верхнего к контакту «Max». Алгоритм работы аналогичен заполнению по трём контактам (электродам).

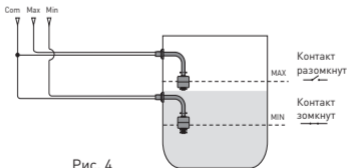


Рис. 4

**Заполнение по двум поплавковым выключателям уровня типа RL.** Необходимо подключить 2 коричневых провода выключателя уровня к контакту «Com». Чёрный провод нижнего выключателя уровня подключить к контакту «Min». Чёрный провод верхнего выключателя уровня к контакту «Max». Синие провода не задействованы. Алгоритм работы аналогичен заполнению по трём контактам (электродам).

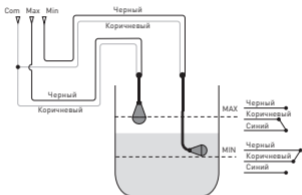


Рис. 5



## Осушение

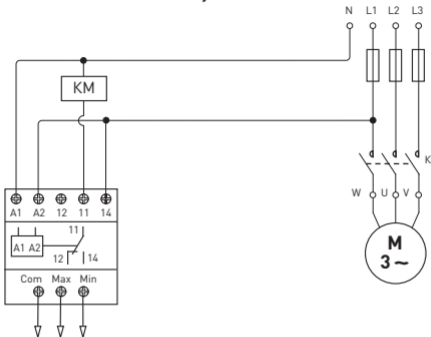


Рис. 6

**Осушение по трём контактам (электродам).** Необходимо подключить каждый провод датчика напрямую к контактам «Com», «Max» и «Min». Уровень жидкости выше максимального (MAX), контакты переключаются в положение 11-14 с задержкой T, насос включен. При достижении нижнего уровня (MIN) реле выключается с задержкой T, контакты возвращаются в положение 11- 12, насос выключен. Реле находится в выключенном состоянии до поднятия уровня жидкости выше максимального (MAX), затем реле включается с задержкой T, контакты переключаются в положение 11-14, насос включается и т.д.

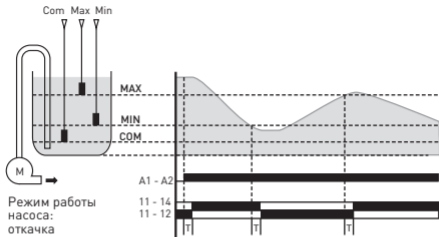


Рис. 7

### Осушение по двум поплавковым датчикам уровня типа RLF.

Необходимо подключить 2 любых провода датчиков к контакту «Com». Оставшийся провод нижнего датчика подключить к контакту «Min», а верхнего к контакту «Max». Алгоритм работы аналогичен осушению по трём контактам (электродам).

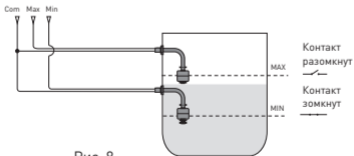


Рис. 8

**Осушение по двум поплавковым выключателям уровня типа RL.** Необходимо подключить 2 коричневых провода выключателя уровня к контакту «Com». Чёрный провод нижнего выключателя уровня подключить к контакту «Min». Чёрный провод верхнего выключателя уровня к контакту «Max». Синие провода не задействованы. Алгоритм работы аналогичен осушению по трём контактам (электродам).

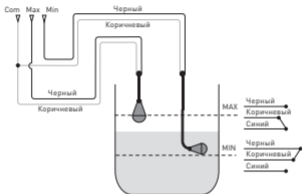


Рис. 9

## Поддержание уровня

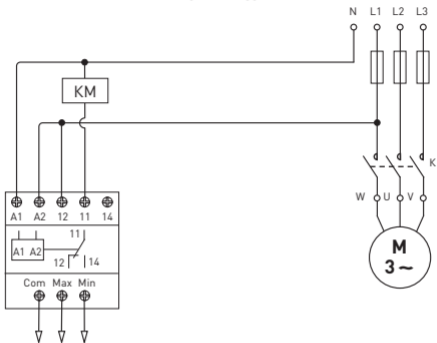


Рис. 10

**Поддержание уровня по двум контактам (электродам).** Необходимо провода датчиков подключить к контакту «Min» и замкнутым «Com» – «Max». Уровень жидкости ниже заданного (MIN), контакты 11–12 замкнуты, насос включен. При достижении заданного уровня (MIN) реле включается с задержкой T, контакты переключаются в положение 11–14, насос отключен. Реле находится во включенном состоянии до снижения уровня жидкости ниже заданного (MIN), затем реле выключается с задержкой T, контакты возвращаются в положение 11–12, насос включается и т.д.

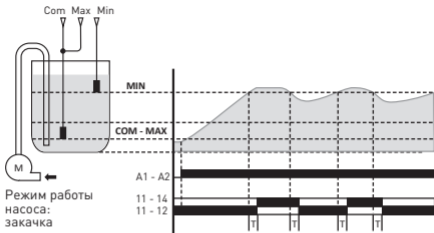


Рис. 11

**Поддержание уровня по одному поплавковому датчику уровня типа RLF.** Необходимо подключить любой провод датчика к замкнутым контактам «Com» - «Max». Оставшийся провод датчика подключить к контакту «Min». Алгоритм работы аналогичен поддержанию уровня по двум контактам (электродам).

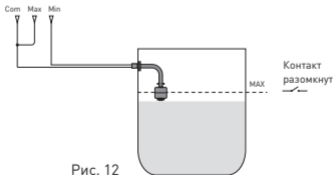


Рис. 12

**Поддержание уровня по одному поплавковому выключателю уровня типа RL.** Необходимо подключить коричневый провод выключателя уровня к контакту «Com». Чёрный провод выключателя уровня подключить к контакту «Min». Синий провод не задействован. Алгоритм работы аналогичен поддержанию уровня по двум контактам (электродам).

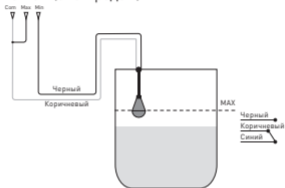


Рис. 13

## Защита от переполнения

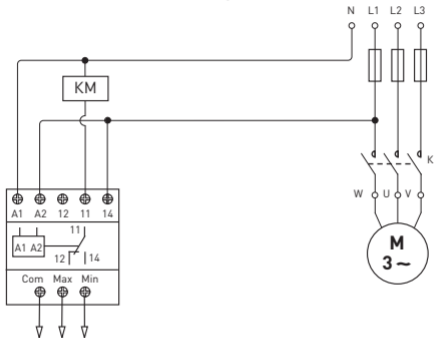


Рис. 14

**Защита от переполнения по двум контактам (электродам).** Необходимо провода датчиков подключить к контакту «Min» и замкнутым «Com» – «Max». Уровень жидкости выше заданного (MIN), контакты переключаются в положение 11–14 с задержкой T, насос включен. При достижении заданного уровня (MIN) реле выключается с задержкой T, контакты возвращаются в положение 11–12, насос выключен. Реле находится в выключенном состоянии до поднятия уровня жидкости выше максимального (MAX), затем реле включается с задержкой T, контакты переключаются в положение 11–14, насос включается и т.д.

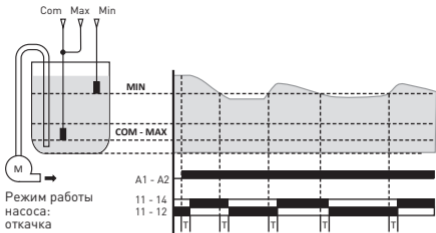


Рис. 15

**Защита от переполнения по одному поплавковому датчику уровня типа RLF.** Необходимо подключить любой провод датчика к замкнутым контактам «Com» – «Max». Оставшийся провод датчика подключить к контакту «Min». Алгоритм работы аналогичен защите от переполнения по двум контактам (электродам).

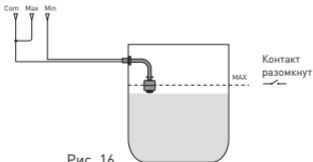


Рис. 16



**Защита от переполнения по одному поплавковому выключателю уровня типа RL.** Необходимо подключить коричневый провод выключателя уровня к контакту «Com». Чёрный провод выключателя уровня подключить к контакту «Min». Синий провод не задействован. Алгоритм работы аналогичен защите от переполнения по двум контактам (электродам).

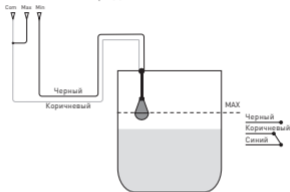


Рис. 17

## 6 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

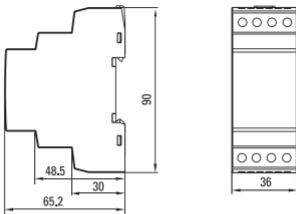


Рис. 18

## 7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Диапазон рабочих температур от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

7.2 Высота над уровнем моря – не более 2000 м.

## 8 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Реле уровня RL-SA – 1 шт.;

2. Паспорт – 1 шт..

## 9 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Реле, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

9.2. По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007–75 и должны устанавливаться в распределительных щитах, имеющих класс защиты не ниже 1.

## **10 ОБСЛУЖИВАНИЕ**

10.1. При техническом обслуживании реле, необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

10.2. При нормальных условиях эксплуатации достаточно 1 раз в 6 месяцев проводить внешний осмотр реле и проверять установленное время срабатывания (цикла).

Необходимо подтягивать зажимные винты, давление которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и текучести материала зажимаемых проводников.

10.3 Реле должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.

10.4 При подключении реле необходимо следовать схеме подключения.

10.5 Не устанавливайте реле без защиты в местах где возможно попадание воды или солнечных лучей.

## **11 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ**

11.1 Транспортирование реле может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

11.2 Хранение реле должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+75^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не более 80% при  $+25^{\circ}\text{C}$ .

## **12 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям ГОСТ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 7 лет с даты продажи.

12.3 Гарантийный срок хранения – 7 лет.

12.4 Срок службы – 10 лет.

**Изготовитель: Яквинг Ксилай Электрик Эплаенсес Ко., ЛТД,  
д. Дайдонг, р. Лиуши, г. Яквинг, провинция Чжэцзян, Китай.**

**Manufacturer: Yueqing Xile Electric Appliances Co., LTD. Daidong  
village, Liushi town, Zueqing city, Zhejiang, China.**

**Импортер и представитель торговой марки EKF по работе  
с претензиями на территории Российской Федерации:  
ООО «Электрорешения», 127273, Россия, Москва, ул. Отрадная,  
д. 2Б, стр. 9, 5 этаж. Тел.: +7 (495) 788-88-15.**

**Importer and EKF trademark service representative on the territory  
of the Russian Federation: ООО «Electroresheniya», Otradnaya st.,  
2b bld. 9, 5th floor, 127273, Moscow, Russia. Tel.: +7 (495) 788-88-15.**

**Импортер и представитель торговой марки EKF по работе  
с претензиями на территории Республики Казахстан:  
ТОО «Энергорешения Казахстан», Казахстан, г. Алматы,  
Бостандыкский район, ул. Тургут Озала, д. 247, кв. 4.**

**Importer and EKF trademark service representative  
on the territory of the Republic of Kazakhstan:  
ТОО «Energoresheniya Kazakhstan», Kazakhstan, Almaty,  
Bostandyk district, street Turgut Ozal, d. 247, apt 4.**



[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)