

9 Реле NIV 105/S

9.1 Использование по назначению, области применения

Реле применяется для кондуктивного измерения уровней заполнения. С помощью этого устройства возможна как сигнализация предельного уровня, так и управление по методу «минимальный-максимальный». Может применяться во всех областях, которых должно выполняться измерение, управление или регулирование проводящих жидких сред.

Кроме того, реле может также использоваться в качестве реле защиты контактов, если датчики требуют незначительной нагрузки на контакты, но должна коммутироваться большая нагрузка.

Запрещается использование реле во взрывоопасных зонах!

9.2 Технические данные

Рис. 9-1: Размерный чертеж «Реле NIV 105/S»

Электропитание

Рабочее напряжение: 110 В -15...+10 %
230 В -15...+10 %

Частота: 48...62 Гц

Потребление мощности: ≤ 1 ВА

Общие сведения

Размеры: см. размерный чертеж

Вес: 250 г

Рабочая температура: -20...60 °С

Тип защиты по DIN 60529 IP 40 (корпус), IP 20 (зажимы)

Вход

Напряжение холостого хода: 10 В ~

Ток короткого замыкания: ≤ 5 мА

Чувствительность: может регулироваться

Выход

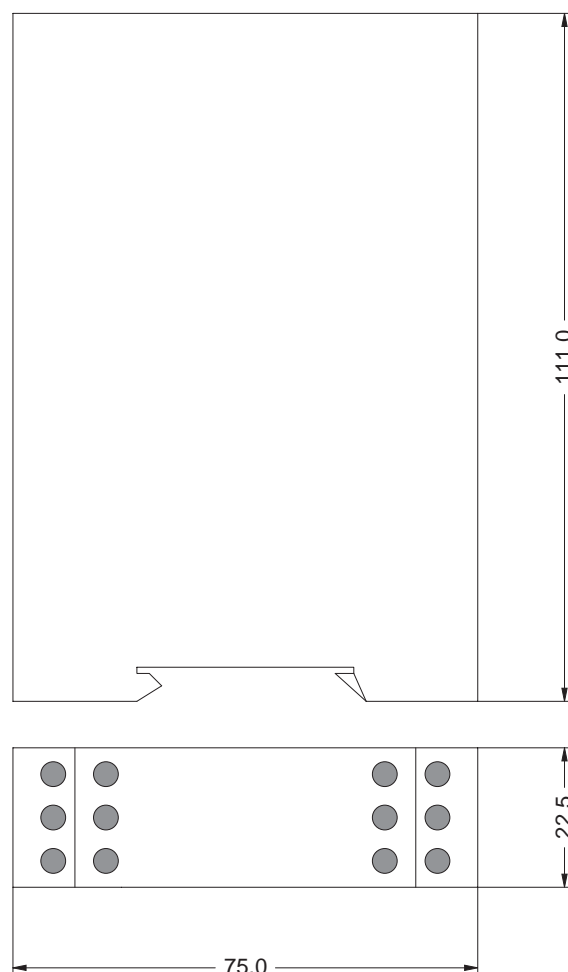
Выходные контакты: 2 переключающих контакта с нулевым потенциалом

Загрузка (нормально-разомкнутые): 11-12, 21-22

Загрузка (нормально-замкнутые): 11-14, 21-24

Коммутационная способность: 250 В / 5 А / 300 ВА

Длительный ток: 6 А



9.3 Описание принципа работы

Реле предлагает на зажимах E0 - E2 управляющее напряжение. При погружении электрода в проводящую жидкость оно позволяет протекать небольшому переменному току. Интегрированный коммутационный усилитель обнаруживает этот переменный ток и при превышении порога срабатывания (может регулироваться) точно (со стабилизацией по температуре и напряжению) переключает выходные контакты с нулевым потенциалом. Кроме того, реле дает возможность, без внешних расширений, в сочетании с тремя электродами реализовать управление по методу «минимальный-максимальный». Если жидкость касается электрода максимального уровня, реле притягивается, и остается притянутым до тех пор, пока уровень жидкости не станет ниже электрода минимального уровня или больше не будет касаться его.

«Массовый» электрод должен находиться под электродами минимального и максимального уровня!

Реле работает в режиме тока покоя и рабочего тока. В режиме тока покоя реле притянуто, если электрод не смочен. В режиме рабочего тока реле притянуто, если электрод смочен. Это обеспечивает оптимальную функцию защиты для каждого случая применения. Кнопка шунтирует верхний поплавком.

Т. к. по электродам течет переменный ток через измеряемую среду, электролитическое расщепление исключается!

9.4 Монтаж

Измерительный провод между реле и электродами запрещается прокладывать вместе с линиями электропитания в одном кабельном пучке или канале.

Если это не возможно, измерительный провод должен быть экранирован, а минимум один электрод - заземлен!

Максимальная длина измерительного провода не должна превышать 400 м при поперечном сечении провода 1,5 мм². В качестве корпуса можно использовать устройства уравнивания потенциалов или дополнительный электрод.

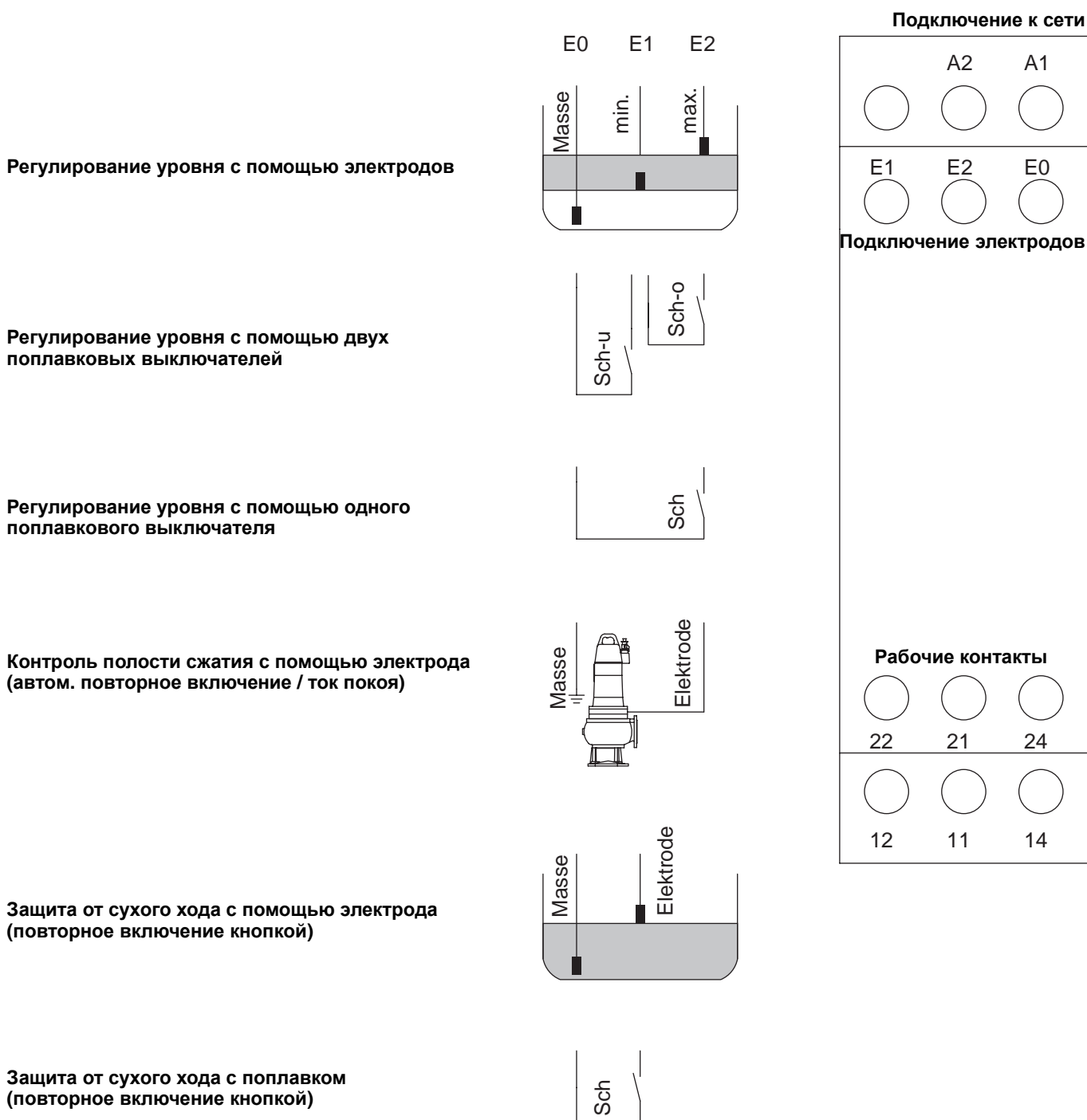
Рекомендуемые настройки

Схема	Контакт E0	Контакт E1	Контакт E2	Режим эксплуатации (1)	Чувствительность (2)
Контроль полости сжатия	Корпус	---	Электрод полости сжатия	Ток покоя	ок. 20кОм
Устройство защиты от сухого хода	Корпус	---	Электрод сухого хода	Рабочий ток	ок. 20 кОм
Защита от сухого хода с кнопкой	Корпус	Электрод сухого хода	---	Рабочий ток	ок. 20 кОм
Электродное управление	Корпус	Электрод минимального уровня	Электрод максимального уровня	Рабочий ток	ок. 20 кОм
Управление с 1 поплавком	Подключение	---	Подключение	Рабочий ток	ок. 2 кОм
Управление с 2 поплавком	Подключение вниз	Подключение вверх/вниз	Подключение вверх	Рабочий ток	ок. 2 кОм

Табл. 9-1: Обзор настроек

- 1 **Базовая настройка = рабочий ток**, для перестановки открыть крышку и переставить выключатели (A-R)
- 2 **Базовая настройка 2...30 кОм**, для перестановки открыть корпус или переставить перемычку на плате (замкнуто: 2...30 кОм, разомкнуто: 2...300 кОм)

Подключение



Регулирование уровня с помощью электродов

Регулирование уровня с помощью двух поплавковых выключателей

Регулирование уровня с помощью одного поплавкового выключателя

Контроль полости сжатия с помощью электрода (автом. повторное включение / ток покоя)

Защита от сухого хода с помощью электрода (повторное включение кнопкой)

Защита от сухого хода с поплавком (повторное включение кнопкой)

Легенда:

Masse = «массовый» электрод, стенка резервуара

min. = электрод минимального уровня

max. = электрод максимального уровня

Sch-u = поплавок вниз

Sch-o = поплавок вверх

Sch = поплавок

Elektrode = электрод сравнения

Рис. 9-2: Схема соединений «Реле NIV 105/S»

