

Руководство по эксплуатации предельного переключателя уровня в проводящих средах

Модель: NES, NE-104/-304



1. Содержание

1. Содержание	2
2. Внимание	3
3. Осмотр прибора	3
4. Область использования.....	3
5. Принцип работы	4
6. Механическое подключение	4
7. Электрическое подключение.....	5
7.1 Электропроводящее реле уровня (Электроды с винтовой резьбой и корпусом).....	5
7.2 NE-104 Электродное реле.....	7
7.3 NE-304 Электродное реле.....	9
7.4 Пример использования с электродным реле NE-104 Application examples with Electrode Relay NE-104	11
8. Ввод в эксплуатацию	13
9. Обнаружение неисправностей и их устранение	13
10. Техническое обслуживание и ремонт	14
11. Технические характеристики	14
12. Коды заказа	15
13. Размеры.....	16
13.1 Электроды с корпусом	16
13.2 Электродное реле(переключатель).....	17
14. Декларация соответствия.....	18

E-Mail: info.de@kobold.com (Представительство в РФ: market@koboldgroup.ru)

Сайт: www.kobold.com (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

5. Принцип работы

Принцип работы прибора основан на принципе кондуктивности. Между электропроводящей стенкой резервуара или электродом заземления (наиболее длинный электрод) подается переменный ток низкого напряжения и одним электродом с несколькими точками переключения. Если электропроводящая среда касается электродов, переменный ток незначительной силы проходит через электроды и электропроводящую среду к электродному реле. Реле усиливает мощность переменного тока и управляет бистабильным реле, которое может управлять, например насосом (контроль минимального или максимального наполнения). В отличие от модели NE-104 имеющей только один предельный индикатор, одно соединение для электрода заземления и один электрод минимума и максимума, реле NE-304 может отслеживать сразу 2 индикатора. Реле NE-304 позволяет подключить электрод заземления и 2 предельных уровня одновременно.

Выходные сигналы реле NE-304 могут оба работать как регулятор минимума/максимума или отдельно, как предельный переключатель (аварийный переключатель) и как индикатор минимума и максимума.

6. Механическое подключение

Электроды могут быть, например, ввинчены в крышку резервуара и изолированы с помощью трубной резьбы. Длина электродов соответствует необходимым точкам переключения, и могут быть при необходимости укорочены. На рабочем конце электрода не должно быть изоляционных материалов. Электроды необходимо установить так, чтобы электродные стержни не замыкались друг на друга или на стенку резервуара. Убедитесь в том, что стержни не искривлены. Электрод заземления должен по крайней мере настолько же длинным, как и самый длинный электрод срабатывания. Если внутренняя стенка резервуара в достаточной степени обладает электропроводностью и не покрыта изоляционным материалом, её можно использовать в качестве заземляющего электрода. Зазор между электродом срабатывания и стенкой резервуара должен быть настолько мал, насколько это возможно таким образом, чтобы электропроводность не становилась меньше 20 мкСм /см.

Общие положения:

- Датчики уровня, как правило, предназначены для установки в вертикальном положении.
- Короткие электроды отслеживания уровня, длиной приблизительно до 300 мм, могут быть установлены в других положениях.
- Длинные электроды отслеживания уровня, в случае если они подвержены боковой/поперечной нагрузке, необходимо обеспечить опорой.
- При использовании в жидкостях, образующих электропроводное покрытие на изоляционном материале электрода, переместите ограничитель с конца изоляционного материала электрода на 150 мм. Это означает, что Вы установите высокий перепад сопротивления непокрытым электродом.
- При укорачивании электрода, необходимо убедиться в том, что покрытие не повреждено в других местах во время подгонки длины электрода. Удалите покрытие стержня на кончике датчика длиной больше 3-5мм.
- Винт в резьбе необходимо герметизировать подходящим герметизирующим составом.

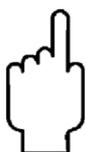


Убедитесь в том, что изоляция стержней не повреждена во время установки стержней во фланец или во время монтажа при помощи винтов.

7. Электрическое подключение

7.1 Электропроводящее реле уровня (Электроды с винтовой резьбой и корпусом)

- Электропроводящее реле уровня снабжено клемной панелью для электрических подключений.
- Нумерация: самый короткий электрод 1; следующий по длине электрод 2, и т.д.
- Электропроводящее реле уровня может использоваться только в сочетании с NE-104 или NE-304.



Убедитесь в том, что кабельный сальник и оболочка корпуса предельного переключателя прочно затянут с соединением.

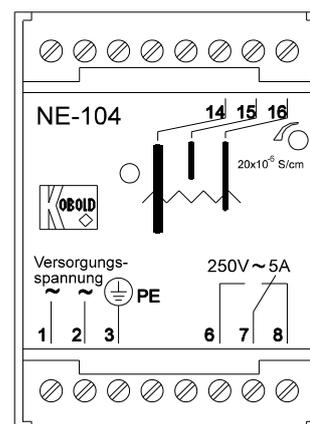


Максимальная длина кабеля: 300 м, минимальная площадь поперечного сечения 0,5 мм². Для кабеля длиной превышающего длину 15 м и если в месте использования наблюдается высокий

уровень радиопомех, необходимо использовать экранированный маложильный кабель, соединенный с соответствующим экранированным заземлением.

7.2 NE-104 Электродное реле

Электродное реле модели NE-104 является стандартным реле для электропроводящих электродов уровня. NE-104 снабжено токовым реле, то есть - реле срабатывает (контакт 6-7 замыкается), когда подключен вспомогательный источник мощности. Если электроды смочены или напряжение падает, реле отключается (контакт 7-8 замыкается). Индикаторная лампа (красный светодиодный индикатор) включена, когда реле подключено.



Подключение электрода

Использование как переключателя минимума/максимума (2 электрода)

- Подключите электрод заземления к клемме 14.
- Подключите электрод срабатывания к клемме 15.

Уровень	Реле	светодиод
Ниже электрода срабатывания	Реле включено, контакт 6-7 замкнут	включен
Достигает электрода или выше электрода	Реле выключено, контакт 7-8 разомкнут	выключен

Использование как устройство управления интервалом заполнения и слива (3 электрода)

- Подключите электрод заземления к клемме 14.
- Подключите электрод срабатывания максимума к клемме 15 и электрод срабатывания минимума к клемме 16.
- Контакт 6-7 замкнут, когда резервуар пуст. Когда жидкость достигает электрода максимума, реле переключается и замыкает контакт 7-8. Реле остается в переключенном положении до тех пор, пока уровень не опускается ниже электрода минимума. Интервал остается тем же.
- Перекидной контакт может быть использован для освобождения или заполнения резервуара – как изображено на примерах схем.

Замыкание напряжения сети

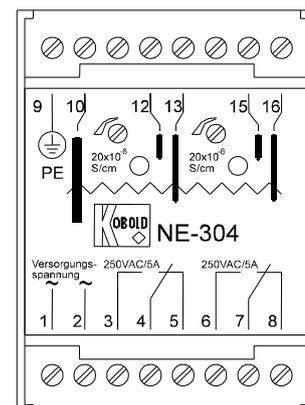
- Напряжение сети замыкается на клеммах 1 и 2, и защитном проводе заземления на клемме 3 (в случае ошибки подключения).



Внимание: клемма 14 (заземление) внутренне соединен с клеммой 3 (в случае ошибки подключения).

7.3 NE-304 Электродное реле

Электродное реле модели NE-304 является двойным реле с двумя отдельными электродными схемами и одним электродом сравнения. NE-304 снабжено токовым реле, то есть реле срабатывает (контакты 3-4 и 6-7 замыкаются), когда подключен вспомогательный источник мощности. Если электроды смочены или напряжение падает, реле отключается (контакты 4-5 и 7-8 замыкаются). Индикаторные лампы (красные светодиодные индикаторы) включены, когда реле подключено.



Подключение электрода

Использование как переключателя минимума/максимума (3 electrodes)

- Подключите электрод заземления клемме 10.
- Подключите электрод срабатывания минимума к клемме 12 и электрод срабатывания максимума клемме 15.

	Уровень	Реле	светодиод
электрод срабатывания минимума	Достигает электрода или выше электрода	Реле выключено, контакт 4-5 замкнут	выключен
	Ниже электрода срабатывания	Реле включено, контакт 3-4 замкнут	включен
электрод срабатывания максимума	Достигает электрода или выше электрода	Реле выключено, контакт 7-8 замкнут	выключен
	Ниже электрода срабатывания	Реле включено, контакт 6-7 замкнут	включен

Использование как устройство управления (5 электродов)

- Подключите электрод заземления (самый длинный стержень) к клемме 10.
- Насос1: Подключите электрод срабатывания максимума к клемме 12 и электрод срабатывания минимума к клемме 13. Контакт 3-4 замкнут, если резервуар пуст (светодиодный индикатор СИД 1 – включен). Когда жидкость достигает электрода переключения максимума, реле переключается, и контакт 4-5 замыкается (светодиодный индикатор СИД 1 – выключен). Реле остается переключенным до тех пор, пока уровень жидкости не опускается ниже электрода переключения минимума. Интервал остается тем же.
- Насос2: Подключите электрод срабатывания максимума к клемме 15 и электрод срабатывания минимума к клемме 16. Контакт 6-7 замкнут, если резервуар пуст (светодиодный индикатор СИД 2 – включен). Когда жидкость достигает электрода переключения максимума, реле переключается, и контакт 7-8 замыкается (светодиодный индикатор СИД

2 – выключен). Реле остается переключенным до тех пор, пока уровень жидкости не опускается ниже электрода переключения минимума. Интервал остается тем же.

- Перекидной контакт может быть использован для опустошения и наполнения – как изображено на примерах схем.

Использование как устройство управления насосом и одной точкой переключения

- Подключите электрод заземления (самый длинный стержень) к клемме 10.
- Насос1: Подключите электрод срабатывания максимума к клемме 12 и электрод срабатывания минимума к клемме 13.
- Подключите электрод точки переключения к клемме 15.

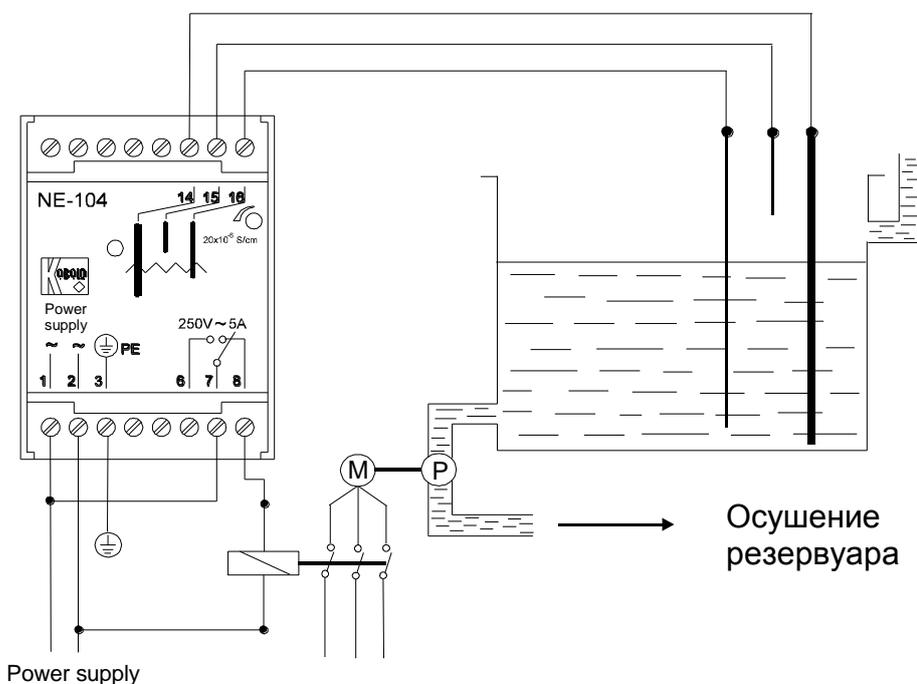
Замыкание напряжения сети

- Напряжение сети замыкается на клеммах 1 и 2, и защитном проводе заземления на клемме 9(в случае ошибки подключения).

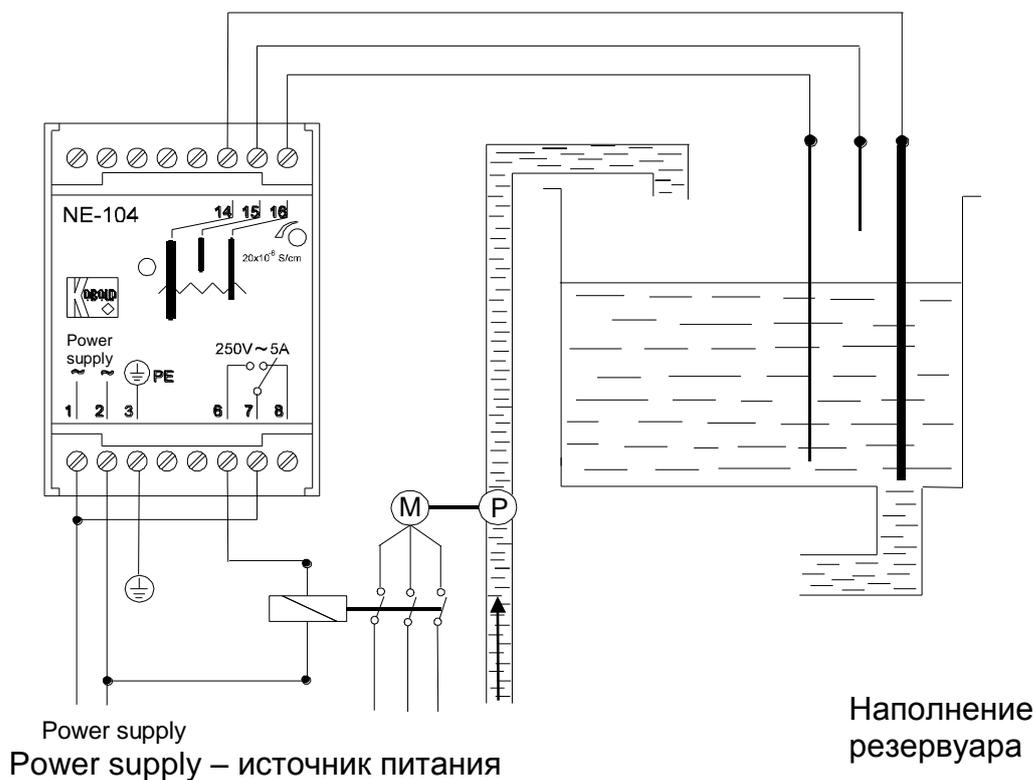


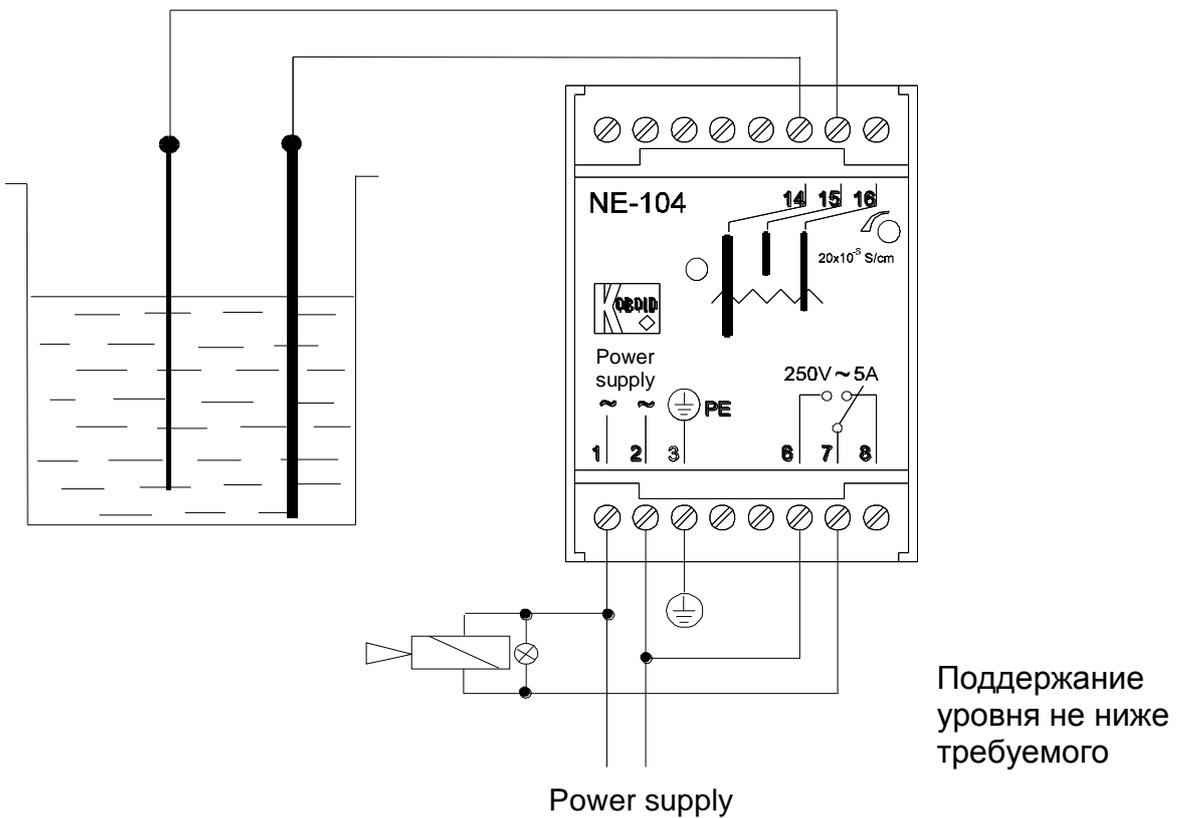
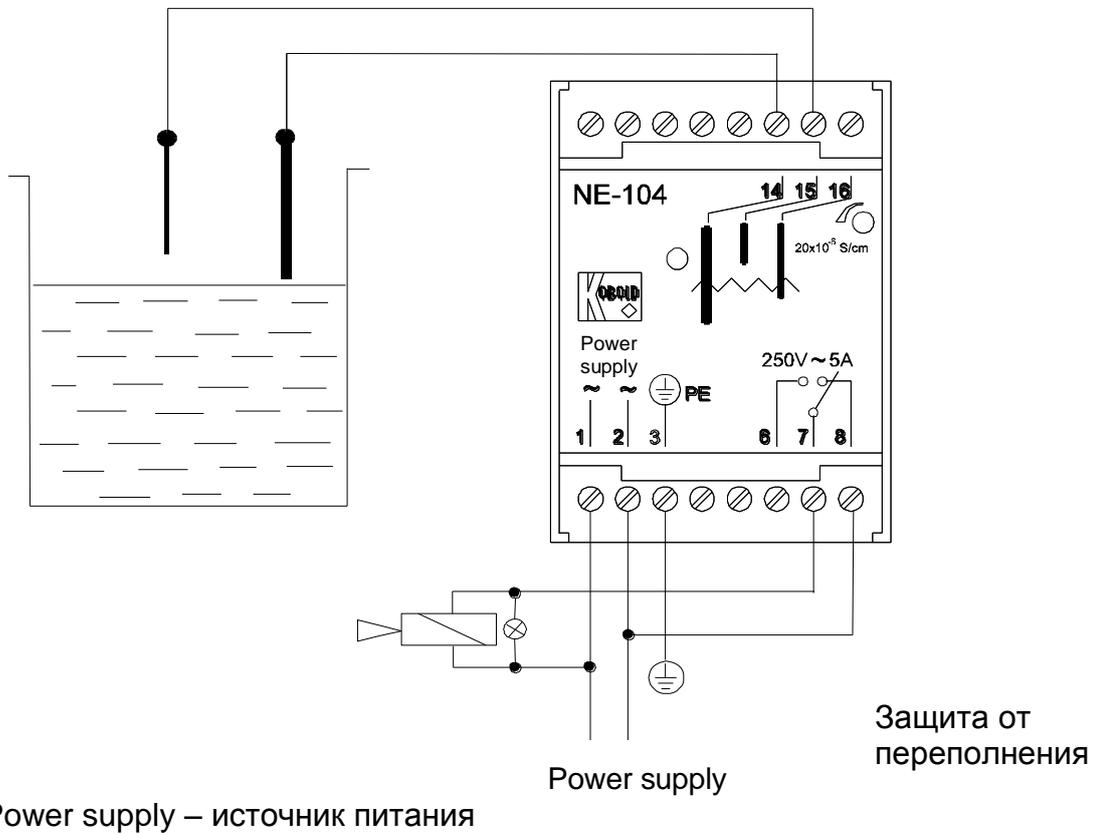
Внимание: клемма 10 (заземление) внутренне соединен с клеммой 9 (в случае ошибки подключения).

7.4 Пример использования с электродным реле NE-104 Application examples with Electrode Relay NE-104



Power supply – источник питания





8. Ввод в эксплуатацию

Полностью вкрутите чувствительный потенциометр по направлению движения часовой стрелки направо, до конца. Когда напряжение будет подключено, и электроды будут подсоединены в соответствии с требуемыми функциями, электропроводный предельный переключатель готов к работе.

Резервуар теперь можно наполнять. Чувствительность оптимально настроена, в соответствии с базовыми настройками.

Для того, чтобы образование пены не стало причиной раннего срабатывания, чувствительность может быть снижена поворотом чувствительного потенциометра в лево, до тех пор пока пена не перестанет вызывать срабатывание датчика.

9. Обнаружение неисправностей и их устранение

Реле не работает:

- Убедитесь в том, что на клеммы 1 и 2 подается напряжение. Если напряжение есть, то светодиодный индикатор (СИД) загорится красным и реле должно работать. Если ничего не происходит, реле неисправно.
- Проверьте, подается ли напряжение на терминалы/зажимы/клеммы 1 и 2. Если электрическое напряжение подается, красный светодиодный индикатор СИД должен работать и реле должно включиться. Если отклика нет, реле неисправно.
- Если светодиодный индикатор СИД включен.
Реле NE-104: Отсоедините электрод от клемм 14, 15 и 16 и замкните на клеммы 14 и 15 проводом-перемычкой. Теперь реле должно отключиться. Если нет изменений, реле неисправно.
Реле NE-304: Отсоедините электрод от клемм 10, 12, 13, 15, и 16, и замкните на клеммы 10, 12 и 10, 15 проводом-перемычкой. Теперь реле должно отключиться. Если нет изменений, реле неисправно.
- Если реле переключается, демонтируйте соединение с сетью и подключите электроды в соответствии с инструкции по подключению. Подключите кончики электродов проводом-перемычкой. Если реле не переключается, значит, проблема в кабеле или кончики электродов изолированы отложениями.
- Если реле с проводом-перемычкой на кончиках электродов переключается, демонтируйте провод-перемычку, настройте реле на максимальную чувствительность и погрузите электроды в измеряемую среду. Если реле не переключается, возможно, электропроводность среды слишком низкая.

10. Техническое обслуживание и ремонт

Электропроводящий переключатель уровня е требует технического ремонта. Следует проводить осмотр наконечников электродов на наличие отложений или коррозии, и очищать. Изоляционные отложения могут стать причиной неисправностей.

11. Технические характеристики

Предельный переключатель уровня

Корпус:	полиамид или алюминий
Соединения:	полипропилен, политетрафторэтилен ПТФЭ или нержавеющая сталь 1.4571 G ½ (один электрон) G 1 ½ (2-6 электродов)
Электроды:	нержавеющая сталь 1.4571, хастеллой или титан
Максимальная длина электродов:	3000 мм
Покрытие электродов:	полиолефин, полное покрытие PTFE полное или частичное покрытие
Количество электродов:	1...6
Максимальная температура: покрытие)	90 °C (полиолефин покрытие) 150 °C (политетрафторэтилен ПТФЭ)
Максимальное давление: подключение)	6 бар (политетрафторэтилен ПТФЭ) 15 барг (полипропиленовое подключение) 30 бар (нержавеющая сталь подключение)
Минимальная удельная электропроводность:	20 мкСм /см
Класс защиты:	IP 65

Электродное реле

NE-104, NE-304

Источник питания:	230, 110, 24 В _{переменный ток} ± 15 %, 50 – 60 Гц
Питание на входе:	NE-104: примерно 2 ВА NE-304: примерно 4 ВА
Переменное напряжение:	примерно 10 ВА
Ток короткого замыкания:	примерно 0.5 мА
Чувствительность:	настраиваемая 0 – 50 кОм
Время ответа/реакции:	примерно 1 секунда
Выход:	NE-104: 1 перекидной контакт NE-304: 2 перекидных контакта
Переключающая емкость:	максимально 250 В _{переменный ток} , 5 А, 600 ВА
Корпус:	Макролон
Защита:	корпус: IP 40 клемма: IP 20
Температура окружающей среды:	- 20 °С...+ 60 °С
Размеры:	75 x 55 x 110 мм
Установка:	DIN rail mount или фиксация болтами
Сигнализирование:	СИД красный: отслеживание состояний

12. Коды заказа

Модель	Описание	Корпус	Материал электрода	Покрытие электрода	фитинг	Количество электродов
NES-	Проводящий предельный переключатель уровня	R = Полиамидный L = Алюминиевый	E = Нержавеющая сталь H = Хастеллой C* T = Титан*	A =полиолефин Полное покрытие T = политетра-фторэтилен (ПТФЭ) Частичное покрытие (300 мм) V = политетра-фторэтилен (ПТФЭ) Полное покрытие	P = Полипропилен** E = Нержавеющая сталь F = политетра-фторэтилен (ПТФЭ)*	1 = 1 электрод 2 = 2 электрода 3 = 3 электрода 4 = 4 электрода 5 = 5 электродов 6 = 6 электродов

Просим письменно указать длину электродов.

*с политетрафторэтиленовым (ПТФЭ) покрытием доступны только (версии T или V)

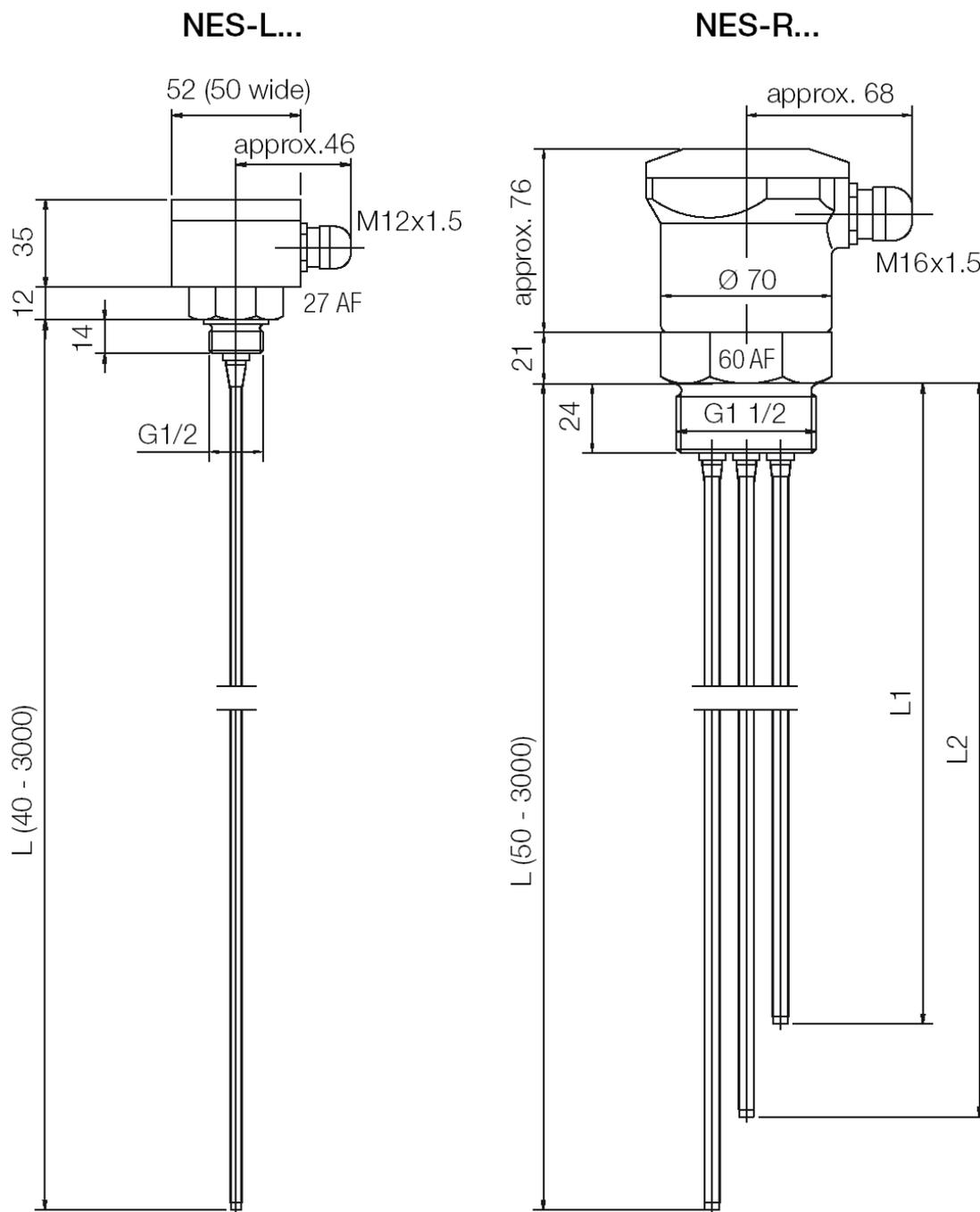
**только с электродом из нержавеющей стали и полиолефиновым покрытием

Коды заказов для электродного реле for electrode relay

Описание электродного реле	Питание	Заказ №.	Заказ №.
	Заказ №. 24 В _{переменный ток}	230 В _{переменный ток}	110 В _{переменный ток}
1 предельный сигнал или 1 мин./ макс. управляющий устройства	NE-1042	NE-1040	NE-1041
2 предельных сигнала или 2 мин./ макс. управляющих устройств	NE-3042	NE-3040	NE-3041

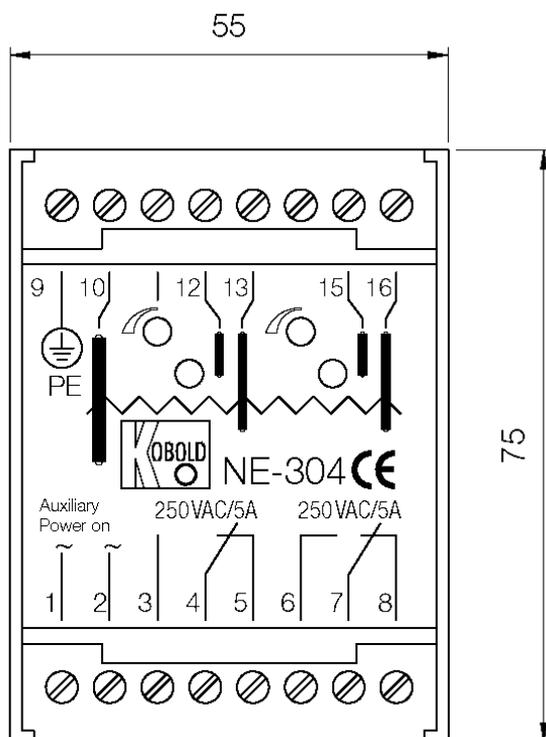
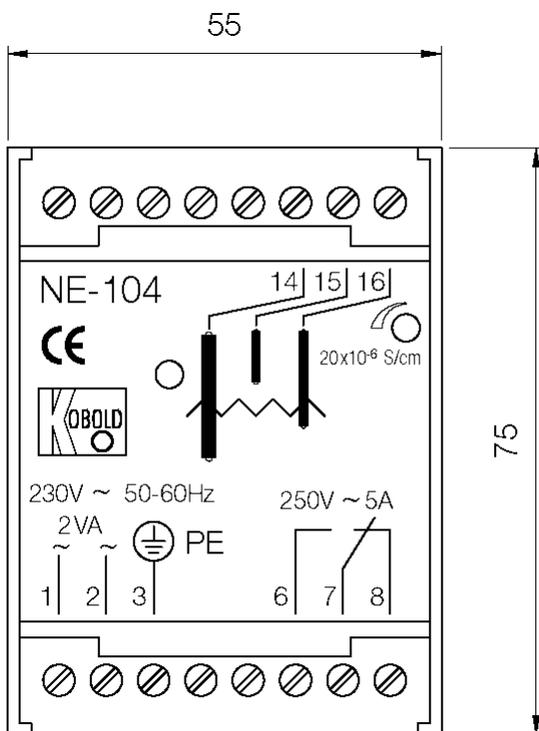
13. Размеры

13.1 Электроды с корпусом



wide - ширина
 approx. - примерно

13.2 Электродное реле(переключатель)



14. Декларация соответствия

Мы, KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Germany, с исключительной ответственностью заявляем, что данный продукт:

Проводящий переключатель уровня модель: NE-104, NE-304

к которому относится данное заявление, соответствует следующим стандартам:

EN 50081-1

Помехоустойчивость (EMC) – Излучение помех, жилая зона

EN-50082-2

Помехоустойчивость (EMC) – Generic immunity standard

EN 61010-1

Меры безопасности для электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов.

Также выполняются следующие Директивы

89/336/ЕЕС

73/23/ЕЕС

Hofheim, 22. Июня 2006



H. Peters
Генеральный менеджер



M. Wenzel
Доверенное лицо