



Пошаговая рекомендация (инструкция) по заземлению бойлера KRATS (и других) "Бак-в-баке" из нержавеющей стали AISI304.

 «Заземление — как ремень безопасности: лучше пристегнуться, чем потом объяснять, почему искрило!)). Отправь коллеге по «цеху», он тебя будет носить на руках!

 Заземление бойлера необходимо в первую очередь для снятия и отвода блуждающих токов с бойлера косвенного нагрева до того, как они попадут на основное тело изделия. Нержавеющая сталь не может работать как проводник электрического тока, что ведет к быстрому разрушению её оксидной пленки и растворению металла, образуя свищ (дырки).

Введение

Заземление бойлера **KRATS** — критически важный этап!

 **Цель:** защита от **электрохимической коррозии**, устранение **блуждающих токов**, безопасность.

 **Риски при ошибках:** выход оборудования из строя, аннулирование гарантии.

Необходимые материалы и инструменты

1. **Медный провод** сечением $\geq 4 \text{ мм}^2$.
 2. **Стальные хомуты** для обжатия провода.
 3. **Мультиметр** для измерения напряжения и сопротивления.
 4. **Заземляющий стержень/шина** (если контур отсутствует).
 5. **Изоляционная лента** или термоусадка.
-

🔧 Этапы выполнения заземления

1. Подготовка

1.1. **Отключите электропитание** бойлера (если он подключен к сети).

1.2. **Проверьте технический паспорт:**

1.3. **Проверьте заземление источника ГВС** (газовый котел, электродкотел), они также должны быть заземлены (бывает, что подключают котлы через стабилизатор напряжения без заземления)

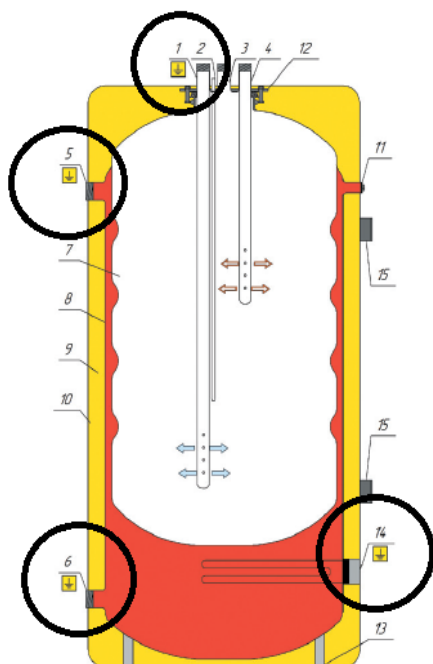
- Убедитесь, что бойлер **KRATS** установлен согласно схеме (раздел 2 паспорта).
- Найдите точку подключения заземления — **патрубок «Вход холодной воды»** и другие точки с обозначением



воды» и другие точки с обозначением как изображено на схеме ниже.

- Если установлен ТЭН, то нужно выполнить заземление (пункт 14 на рисунке ниже)

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ВОДОНАГРЕВАТЕЛЯ:



5.5.1. Разрез:

1. Вход холодной санитарной воды
2. Трубка для температурного датчика котла
3. Выход горячей санитарной воды (контур ГВС)
4. Патрубок рециркуляции ГВС
5. Вход греющей жидкости системы отопления
6. Выход греющей жидкости системы отопления
7. Бак ГВС из нержавеющей стали SS304
8. Внешний бак
9. Теплоизоляция из полиуретана
10. Декоративный чехол
11. Кран Маевского для сброса воздуха
12. Ревизионный фланец с уплотнителем
13. Регулируемые опоры
14. Подключение ТЭНа 1 1/2" (опция)
15. Подвесное оборудование

Диаметры резьбовых соединений:

Позиция на эскизе	1	3	4	5	6	11
Размер резьбового соединения	3/4	3/4	3/4	1	1	1/2

2. Установка заземляющего провода

2.1. Навивка провода на патрубок:

- Сделайте **3–5 витков** медного провода вокруг патрубка.
- Следите, чтобы провод плотно прилегал к металлу.

2.2. Обжатие хомутом:

- Закрепите провод **стальным хомутом** и затяните до полной фиксации.
 - Убедитесь, что нет зазоров между проводом и патрубком.
-

3. Подключение к заземляющему контуру

3.1. Проложите провод к заземляющей шине/стержню:

- Избегайте перегибов и повреждения изоляции.

3.2. Соединение с контуром:

- Если используется стержень: закрепите провод сваркой или болтом.
 - Если используется шина: подключите через клемму.
-

4. Проверка сопротивления заземления

4.1. Измерьте сопротивление:

- Переведите мультиметр в режим измерения сопротивления (Ω).
- Подключите один щуп к точке заземления на бойлере, второй — к контуру.
- **Норма:** ≤ 4 Ом.

4.2. Если сопротивление выше:

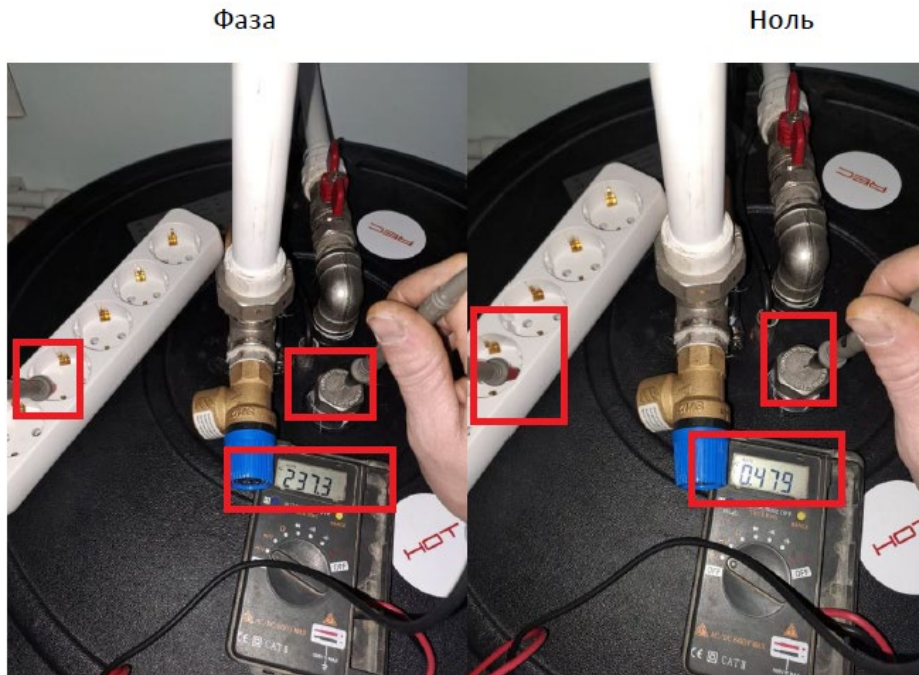
- Проверьте качество навивки и соединений.
 - Убедитесь, что контур заземления исправен.
-

5. Проверка напряжения

5.1. Измерьте напряжение на корпусе:

- Переведите мультиметр в режим измерения напряжения ($V\sim$).
- Подключите один щуп к корпусу бойлера **KRATS**, второй — к фазе и нулю сети.
- **Допустимое значение: 0.000 В** (любое напряжение — нарушение гарантии!). Пример ниже:

Пример замера и фото показаний



6. Завершение работ

- 6.1. **Изолируйте соединения** изолентой.
- 6.2. **Включите питание** и проверьте работу бойлера (если электрический).
- 6.3. **Повторно измерьте напряжение** на корпусе — должно остаться **0 В**.

⚠ Важное дополнение, о котором возможно ты не слышал!

Электросети в ИЖС НЕ ВСЕГДА заземляют нулевой провод, что может повлиять даже на работающее заземление в доме!

- Если при замере между **заземлением и нулем** напряжение > 10 В:
 - Это признак **перекоса фаз** или неисправности сети.
 - **Решение:**
 1. Проверьте заземление здания.
 2. Обратитесь в энергосети для устранения неполадок.

Причины возникновения электрических токов в системе водоснабжения:

1) Трубы, подходящие к бойлеру выполнены из **ПОЛИПРОПИЛЕНА** – который является диэлектриком. Так как при движении по трубам, вода за счет трения о

стенки -диэлектрик электризуется, **статический заряд накапливается** на металлических элементах. Получается своего рода конденсатор (например, в отличие от пластика диэлектрика металлические трубопроводы заряд не накапливают, а пропускают его).

Что происходит дальше - этот конденсатор разряжается, идет небольшой ток, если перед бойлером не смонтировано заземление, ток переходит на корпус бойлера и один из металлов бойлера начинает **разрушаться, так же, как и при электрохимической коррозии.**

2) **Токи утечки** – это следствие неисправности электрооборудования (пробой обмотки насоса и т.д.). Отсутствие или неисправность заземления на данном электрооборудовании. Иначе говоря, происходит **процесс электролиза** от постоянного действия электричества- растворение металла под действием электрического тока.

- 😊 **Ваш бойлер KRATS теперь под защитой законов физики и нашей инструкции!**
- **Строгое** соблюдение этих правил гарантирует, что ваш бойлер косвенного нагрева переживёт даже философские дебаты о вечности — **более 15 лет** без сбоев.
А если вдруг возникнут вопросы, помните:
⚡ *«Лучше позвонить производителю, чем объяснить Аристотелю, почему "ничто не вечно под Луной" — кроме KRATS».*
- **P.S.** Даже Ньютон не смог бы опровергнуть эту гарантию. Его яблоко давно сгнило, а ваш бойлер — нет. 😊

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ! 😊