

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

филиал федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Мурманский арктический государственный университет»

в г. Апатиты

(филиал МАГУ в г. Апатиты)

КАФЕДРА ФИЗИКИ, БИОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дисциплина: Электрические и компьютерные измерения

Тема: Мегаомметр м4100/4

Выполнил обучающийся 3 курса

Байтало Андрей Витальевич

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Направленность (профиль): Высоковольтные электроэнергетика и
электротехника**

заочная форма обучения

группа 2БЭЭ-ЭиА(зу3и8)АФ

Научный руководитель:

ст. пр. Николаев С.В

Мегаомметр м4100/4



Мегомметр или мегаомметр (от мега..., ом и ...метр), прибор для измерения очень больших (свыше 10⁵ ом) электрических сопротивлений. Мегаомметр применяется для измерения сопротивления изоляции электрической проводов, кабелей, разъёмов, трансформаторов, обмоток электрических машин и других устройств, а также для измерения поверхностных и объёмных сопротивлений изоляционных материалов.

При измерении с помощью мегаомметра сопротивления электрической изоляции следует учитывать температуру и влажность окружающего воздуха, от значения которых в большой степени зависит результат измерения.

Технические характеристики Мегаомметр м4100/4



Технические характеристики

Параметры	Значения
Диапазон измерений, МОм	0 - 200
Выходное напряжение на зажимах, В	1000 ± 100
Время установления показаний	не превышает 4 с.
Режим работы мегаомметра	прерывистый: измерение - 1 мин, пауза - 2 мин.
Питание мегаомметра	осуществляется от встроенного электромеханического генератора
Скорость вращения рукоятки генератора	должна быть (120...144) оборотов в минуту
Мегаомметры сохраняют работоспособность	при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°С и относительной влажности 90 % при температуре плюс 30°С.
Тип	стрелочный
Класс точности	1
Габариты	200 x 155 x 140 мм.
Вес	3,5 кг.
Провода	в комплекте

Нормы сопротивления для асинхронных двигателей



Согласно ПУЭ при измерении сопротивления изоляции обмоток электродвигателя следует учитывать специфику конструкции и заявленную мощность агрегата. Только после того, как учтены все эти факторы – можно начать измерять контролируемый параметр

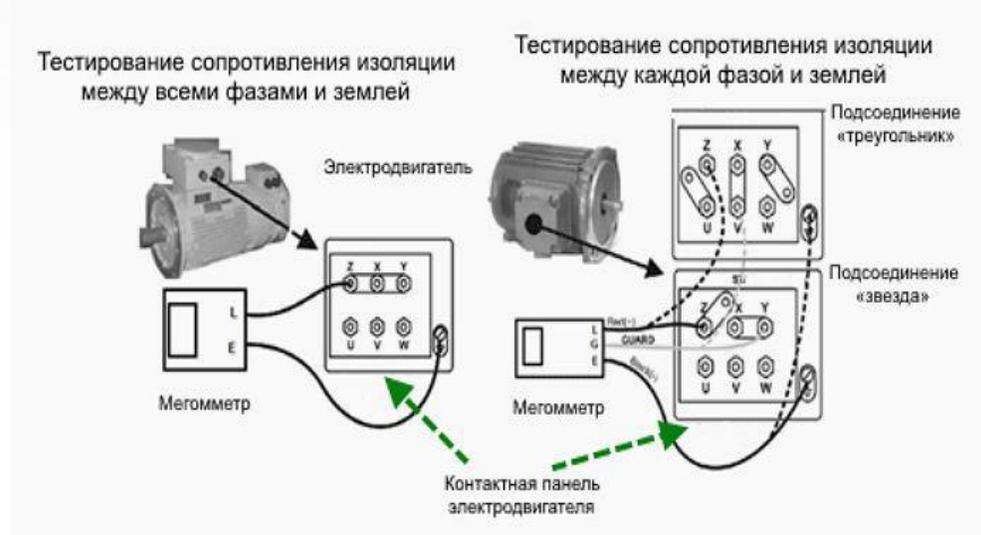
С учетом этих факторов проверяемый показатель должен соответствовать следующим значениям:

Для статорных обмоток – не менее 0,5 мОм;

Для ротора двигателя – не менее 0,2 мОм;

Показатель для термических датчиков не нормируется.

Проверка изоляции электродвигателя. Подключение мегомметра к эл двигателю



- Проверка мегомметром проводится с соблюдением следующих условий:
- при питающем напряжении до 500 Вольт используется прибор с соответствующим номиналом;
- при больших напряжениях выбирается мегаомметр с рабочими значениями до 1000 Вольт.

Проверки по отношению к корпусу двигателя и между обмотками осуществляются по очереди для каждой из цепей с разными выводами. При этом все остальные концы соединяются с корпусом агрегата. Те же процедуры для обмоток трехфазного двигателя, включенных звездой или треугольником, проводится для всех трех составляющих.

Работа с мегаомметром на производстве.



Поступила заявка проверить электродвигатель насоса 1-26-2.

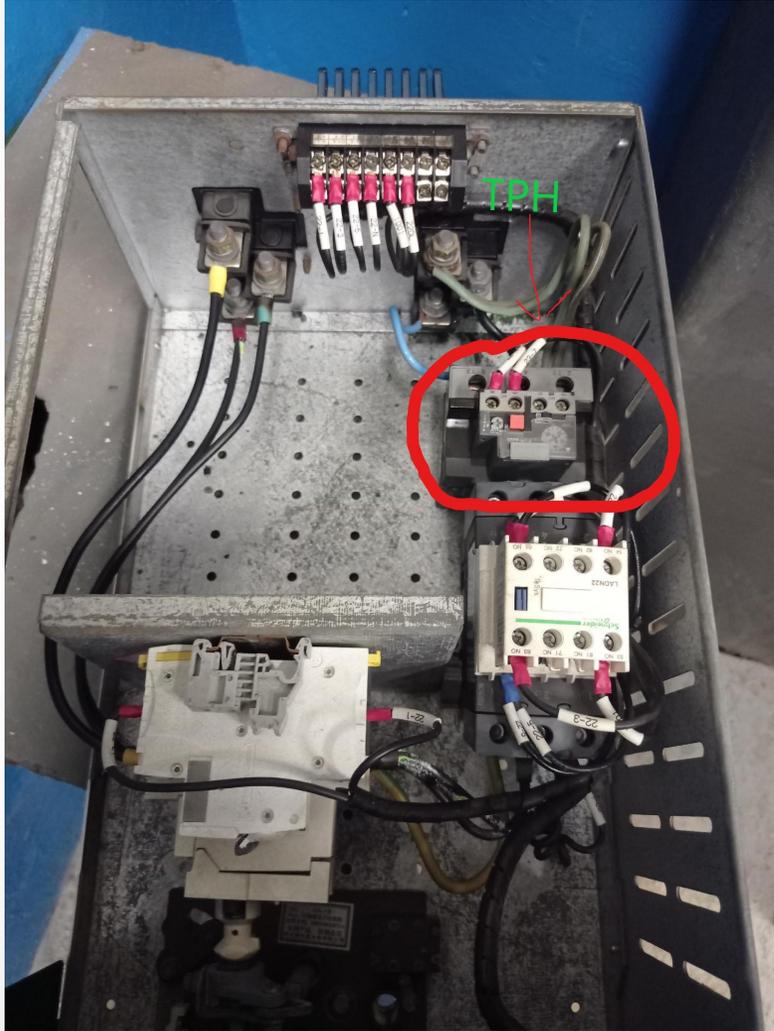
Со слов аппаратчика двигатель запустился и тут же остановился.

Проверка электрооборудования в ПСУ-5



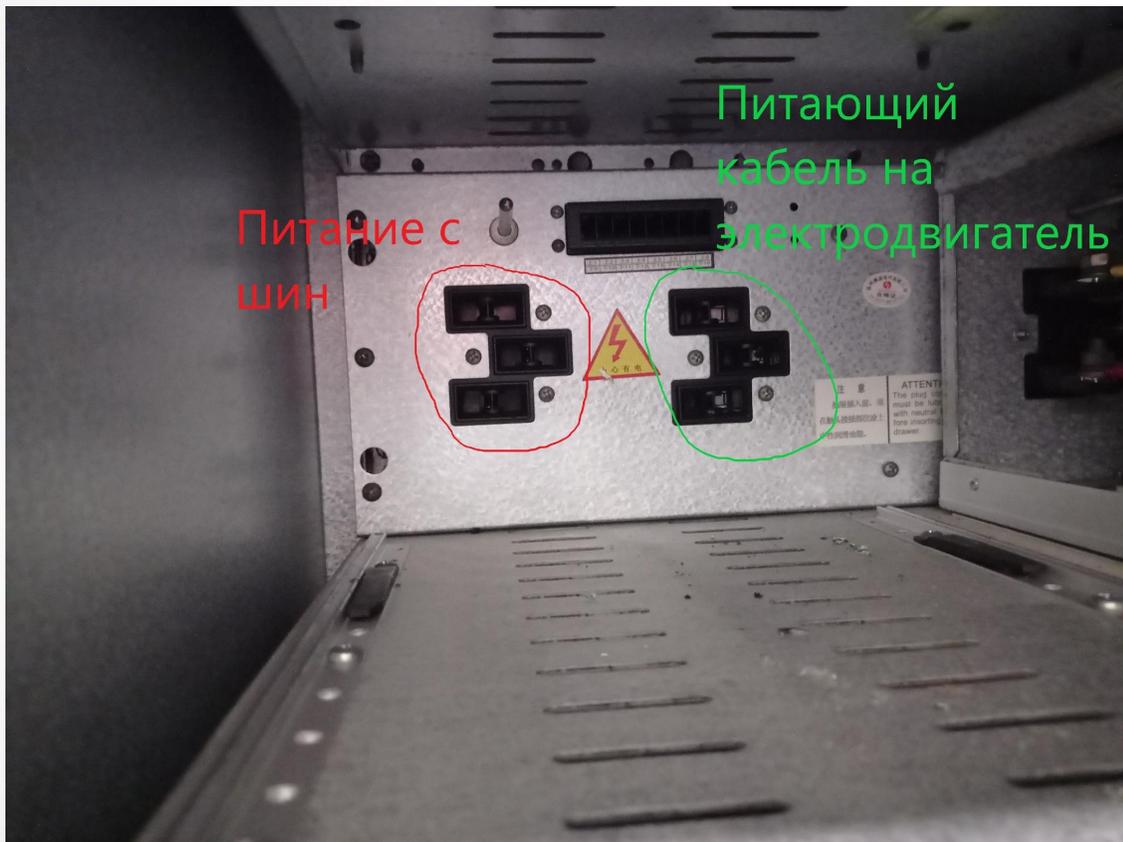
Автомат не выбит. Отключаем силоваой автомат выкатываем ячеку. Вывешиваем запрещающий плакат.

Проверка пускового оборудования Н 1-26-2



- ТРН(токовое реле нагрузки) отработало
- Оперативный автомат не выбит.

Проверка электродвигателя с ПСУ-5



- При проверке мегаомметр показал 0 на землю.

Из чего следует что либо сгорел электродвигатель либо пробой силового кабеля.

Проверка электродвигателя



При проверке электродвигателя мегаомметр показал 0 сопротивление изоляции статора из чего следует что электродвигатель сгорел. Приступили к замене.