

# ИНСТРУКЦИЯ

## по работе на импульсном магнетайзере ASC IM-100

### ВВЕДЕНИЕ

IM-100 создает короткие импульсы постоянного магнитного поля для намагничивания образцов горных пород. Прибор идеально подходит для изучения создания изотермической (нормальной) остаточной намагниченности (IRM) и её анизотропии. Четыре различных катушки с держателями дают возможность точного создания полей от 30 Гс до 50 кГс; в нашей лаборатории пока имеется только две катушки: №1 – 20-755 Гс, №2 – 0.4-17 кГс.

Магнитное поле создается током разряда конденсатора через катушку. Сначала конденсатор заряжается до напряжения, необходимого для создания нужного поля, а затем быстро разряжается через катушку.

Обычно работа с прибором проводится с использованием одной из четырех (у нас – двух) сменных внутренних катушек. Однако прибор также может контролироваться дистанционно через 9-пиновый разъем, расположенный на задней панели, что позволяет использовать внешние катушки (кольца). В нашей лаборатории роль внешних катушек для создания IRM выполняют катушки АF-приставки для криогенного магнитометра, которые располагаются в верхней части корпуса магнитометра.

### ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



**Power** – кнопка включения прибора. После включения ждать, пока прибор «прогрееется», не обязательно.

#### **Meter Switch (тумблер переключения режимов работы счетчика):**

**Set** – на счетчике будет отображаться напряжение, до которого пользователь хочет заряжать конденсатор.

**Read** – будет показано напряжение, до которого конденсатор реально заряжен.

**Charge Voltage Knob (установка напряжения на конденсаторе)** - этот регулятор позволяет установить приблизительное напряжение зарядки; активен только, если выбрана опция "Local"

#### **Control Switch (переключатель режимов управления IM-100):**

**Remote** - выключатели на передней панели отключены и прибор контролируется дистанционно через разъем на задней панели при помощи компьютера;

**Local** - выключатели на передней панели активны, а удаленный контроль отключен.

**Trigger (кнопка «Пуск»)** – подача разряда на катушку (разрядка конденсатора).

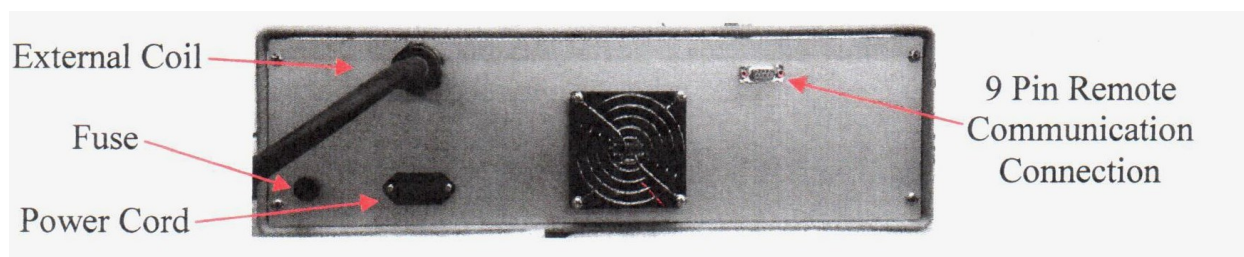
**Trim** - этот переключатель позволяет пользователю понизить напряжение на конденсаторе. Это полезно, если вы ненароком «перезарядили» конденсатор выше требуемого значения. При удержании кнопки в нажатом состоянии, конденсатор будет медленно разряжаться, что можно наблюдать на счетчике (электронном табло). Эта кнопка активна только при локальном режиме.

**Coil switch (выбор активной катушки):**

**EXT** - внешняя катушка будет под напряжением во время испытаний.

**INT** - внутренняя катушка будет под напряжением во время испытаний.

## ОПИСАНИЕ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ



**Power cord** - если не указано иное, прибор предназначен для 100/120VAC 50/60 Hz.

**Fuse** - Предохранитель должен быть на 5 ампер.

**External Coil** – соединение с внешней катушкой.

**9 Pin Remote Communication Connection** – используется для дистанционного контроля прибора.

## КАЛИБРОВКА

Калибровочные данные для каждой катушки связывают напряжение зарядки с полем (см. Приложение).

Примерные диапазоны поля для каждой из 4-х катушек следующие:

Coil 1	20 – 755 Gs
Coil 2	0.4 – 17 KGs
Coil 3	0.9 – 42 KGs
Coil 4	1.3 – 75 KGs

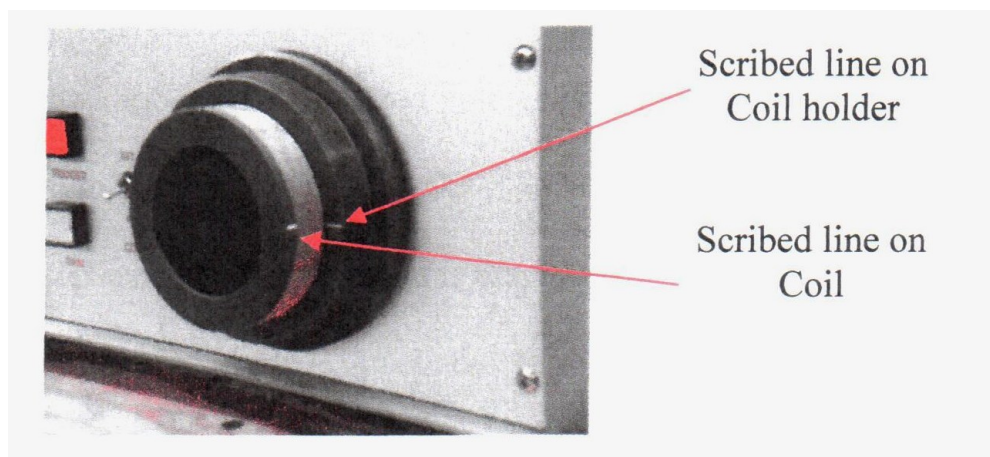
## Примечания

Существует время запаздывания между регулировкой напряжения и зарядкой конденсатора до данного напряжения. Установленное напряжение подходит асимптотически за 30-40 сек. Изменение напряжения можно наблюдать на цифровом мониторе. Более точные и воспроизводимые результаты можно получить, если регулятор установить в точке чуть

выше нужного напряжения, так что нужное напряжение приближается со скоростью примерно 0,5 В/сек. Триггер должен сработать при первом появлении нужного напряжения на цифровом мониторе. Данные калибровки основаны на срабатывании с помощью этой методики, и это позволяет обеспечить высокую воспроизводимость результатов.

Перед первым началом работы с образцами оператор должен пройти через последовательность зарядка/запуск, чтобы узнать характеристики зарядки прибора.

### УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ КАТУШЕК



1. Удерживайте катушку риской вправо ("3 часа").
2. Вставьте катушку в полость на передней панели прибора, до тех пор пока катушка выступает из полости на ~ 2 см.
3. Рукой только слегка затянуть винт на стопорном кольце. Теперь можно использовать прибор.
4. Чтобы удалить катушку, открутите стопорное кольцо. Для удаления катушек 1 или 2 вставьте два пальца каждой руки в полость катушки и вытяните катушки наружу.

### ПОРЯДОК РАБОТЫ: ЛОКАЛЬНО

**ВНИМАНИЕ:** в нашей лаборатории IM-100 работает в локальном режиме только в том случае, если от него отключен 9-пиновый коннектор от компьютера!

1. Включите питание кнопкой **POWER**.
2. Установите **Control Switch** на **Local**.
3. Установите **Coil switch** в нужное положение (обычно это INT, т.е. внутренняя катушка).
4. Поместите образец в держатель в нужной позиции. Вставьте держатель в полость катушки, пока он не упрется в дальнюю стенку.
5. Установите **Meter Switch** на **Set**.
6. Установите напряжение заряда регулятором до нужного напряжения, отображаемого на мониторе.
7. Установите **Meter Switch** на **Read**.
8. Нажмите на кнопку **Trigger**, когда нужное напряжение отобразится.
9. Если напряжение превысило нужное значение, нажмите и держите кнопку **Trim** до тех пор, пока напряжение не упадет до желаемого значения.
10. Уберите образец.

11. В конце каждого сеанса работы поверните ручку регулировки напряжения полностью против часовой стрелки и нажмите кнопку **Trigger** перед выключением питания прибора, чтобы снять заряд с конденсатора.

Номер ПИНА	Описание
1	Высокое напряжение (ошибка)
2	Читать напряжение 0-9 В
3	Не используется
4	Триггер разряда
5	Установить напряжение 0-9 В
6	Не используется
7	Включить резистор обрезания
8	Отключить питание
9	Земля

### **ПОРЯДОК РАБОТЫ: ДИСТАНЦИОННО**

1. Включите питание кнопкой **POWER**.
2. Установите **Control Switch** на **Remote**.
3. Установите **Coil switch** в нужное положение (скорее всего это EXT, т.е. внешняя катушка в корпусе криогенного магнитометра).

**Дальнейшие шаги выполняются при помощи компьютера и требуют отдельного инструктажа!**

4. Поместите образец во внутреннее пространство катушки.
5. Установите **Meter Switch** на **Set** (необязательно).
6. Установите напряжение заряда, варьируя между пинами 5 и 9.
7. Установите **Meter Switch** на **Read** (необязательно)
8. Когда напряжение между пинами 2 и 9 равно значению напряжения триггера, импульс должен быть отправлен на 4 pin
9. **Bleed** резистор должен быть активирован, если напряжение на пине 2 больше, чем напряжение, установленное на пине 5
10. Когда прибор находится в режиме ожидания, отключение должно быть активировано
11. В конце каждого сеанса работы поверните ручку регулировки напряжения полностью против часовой стрелки и нажмите кнопку **Trigger** перед выключением питания.

### **СЕРВИС**

Из-за потенциальных опасностей, связанных с большой емкостью конденсатора, мы не рекомендуем пользователям открывать защитный кожух (корпус) прибора. При любых нестандартных ситуациях обратитесь, пожалуйста, к дежурному по лаборатории.