

MMPOS

# Магнитометр профессиональный оверхаузовский

## MMPOS



## MMPOS-1 Мобильный магнитометр

### НАЗНАЧЕНИЕ

Магнитометр предназначен для наземных высокоточных магниторазведочных работ с сохранением данных в энергонезависимой флеш – памяти. Обеспечиваются все необходимые при полевых работах режимы:

- пешеходная площадная съемка с полуавтоматическим вводом номера пикета и маршрута, времени;
- вариационная станция;
- Walk-режим непрерывных измерений с циклом от 1 сек и возможностью ввода маркера пикета и маршрута;
- пешеходная съемка с автоматическим вводом координат и времени по GPS-приемнику (опция) с возможностью промежуточной маркировки пикетов-маршрутов;
- тестовый режим без сохранения данных с вычислением среднего значения и СКО по 11 измерений.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



В соответствии с оверхаузеровскими датчиками POS-1

Диапазон температур -20 / + 60°C

Питание (без/с подсветкой) 0,7 / 3 Вт

Корпус алюминий, размеры 260\*150\*45 мм

Вес 1,1 кг

Внутренние часы, стаб. 1 сек/сутки

Объем памяти (вариации) 250000 изм.

(съемка, включая GPS) 80000 изм.

Порт связи / разгрузки RS232 (9,6 кб)

Порт GPS (NMEA183) RS232 (9,6 кб)

Графическое и текстовое представление маршрутных и вариационных измерений

Общий вес магнитометра в полевой сборке 6,5 кг. Аккумулятор 7Ач обеспечивает 24 часа вариационных наблюдений при цикле 1 сек и 5 дней полевых работ.

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Высокочувствительный (разрядность 0,001 нТл, чувствительность до 0,01 нТл) процессорный оверхаузеровский датчик POS-1 жесткого исполнения (возможна поставка варианта с гибким кабелем зонда для последующей модернизации до градиентометрического варианта)
  2. Специализированного полевого регистратора DLPOS V2.0-gps Специализированный рюкзак МАНАПАГА-КМ
  3. Дисплей графический ЖКИ 240\*128 dot с графическим и текстовым представлением маршрутных и вариационных измерений
  4. Клавиатура влагозащищенная 32 клавиши
  5. Аккумулятор Pb 12-7Ah (2шт.)
  6. Зарядное устройство Striver PW265 (регулировка тока 0-7,5А)
  7. Комплект кабелей (кабели связи, питания, разгрузки 2.5 м, вариационный кабель 30 м (по запросу до 50 м))
  8. ПО POSLink (Win32, CD-диск)
  9. Акт калибровки – испытаний УГТУ-УПИ или УНИИМ (по запросу)
  10. Комплект документации (ТО POS-1, включающее сборник команд управления по порту RS232; ТО и инструкция пользователя DLPOS) – твердые и CD-копии.
- Упаковка – деревянный укладочный ящик.

## MMPOS-2 мобильный магнитометр – градиентометр

### НАЗНАЧЕНИЕ

Магнитометр является аналогом MMPOS-1 и отличается применением градиентометрического процессорного датчика POS-2 с записью величин индукции геомагнитного поля по первому (мастер) OVH-зонду и нормированной на базу (расстояние) разности полей между двумя датчиками. Запись и сохранение данных осуществляется во всех указанных в п. 8 режимах регистратора DLPOS за исключением режимов регистрации вариаций по второму датчику и тестовому режиму. MMPOS-2 способен работать в режиме одноканального магнитометра без инициализации градиентометрических измерений.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В соответствии с оверхаузеровским датчиком POS-2

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Блок электроники POS-2
2. Оверхаузеровский зонд с гибким кабелем 3.4 м (2 шт.)
3. Комплект соединительных труб 0.5 метра (5шт.) и проходных (Г-образных) хомутов крепления OVH зонда (2 шт.)



## Сопутствующие

### GPS-опция магнитометров ММРОС

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначена для синхронизации с точностью до 1 мсек начала измерения по импульсу встроенного GPS-приёмника и регистрацию GPS данных (координаты, время UTC) с выдачей общего файла данных. Возможна модернизация имеющихся магнитометров POS-1 с помощью установки дополнительной платы OEM.

Программное обеспечение регистратора DLPOS обеспечивающее регистрацию GPS данных (географические координаты, время UTC) по протоколу NMEA183 с созданием общего файла данных. Возможна самостоятельная установка пользователем процессорного ПО при помощи ПО QMSetup.

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. ПО GPS-DLPOS.
2. Инструкция пользователя.
3. ПО QMSetup.
4. GPS-антенна, кабель 5 метров.



### GPS-опция ММРОС на основе приемников Garmin

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Дополнительный блок крепления GPS-приемника Garmin 2/3/5 с установкой в регистраторе DLPOS ПО GPS-DLPOS

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. GPS-приемник Garmin
2. ПО GPS-DLPOS
3. Блок крепления
4. Кабель связи
5. Инструкция пользователя ПО QMSetup

### Програмное обеспечение QMVarStat

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначено для учета вариаций при площадных съемках с регистратором DLPOS.

### Тренога 3Та5р-КТ-НМ

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Специализированный немагнитный штатив крепления датчика POS-1 для работы в режиме базовой станции. Производства УОМЗ при специальной доработке.

### Укладочный ящик Pelican

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Герметичный ударопрочный пластмассовый укладочный ящик производства фирмы Pelican (поставка по запросу вместо деревянного укладочного ящика).

### Обучение пользователей магнитометров ММРОС

Курс обучения операторов-пользователей магнитометров ММРОС с демонстрационными площадными работами на территории заказчика. Длительность 3 дня.

### Тестирование, капитальный ремонт и модернизация

магнитометров серии POS,  
для ММП-203у замена датчика с нестабильным веществом.

### Модернизация ранних модификаций регистратора DLPOS

обновление ПО (цикличность до 0,25 сек) и улучшение немагнитности.



### Калибровка магнитометров

серии POS и его аналогов  
с помощью магнито-экранированного лабораторного эталона магнитного поля.



## POS-1 Измеритель модуля геомагнитного поля с гибким кабелем оверхаузеровского зонда



### НАЗНАЧЕНИЕ

Процессорный Оверхаузеровский датчик, предназначенный для измерения модуля индукции магнитного поля. Работает в составе стандартного ПК или специализированного полевого регистратора DLPOS.

Выход только по стандартному

последовательному порту RS232. Конструктивное исполнение – с гибким кабелем оверхаузеровского зонда. Разъем связи-питание 4-х штырьковый, комплектуется двумя муфтами для крепления на штативе и крепления соединительной трубы датчика.

**Принцип действия** - эффект Оверхаузера с поляризацией постоянным полем аналогично протонным прецессионным датчикам.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	20 000 – 100 000 нТл 35 000 – 200 000 нТл (по запросу)
Разрядность измерений	0,001 нТл
Чувствительность (СКО)	0,01 нТл (цикл 3 сек), 0,05 нТл (цикл 1 сек)
Цикличность измерений	1, 2, 3сек (до 0,2 опция)
Абсолютная погрешность	1 нТл
Градиентоустойчивость	20000 нТл/метр
Диапазон температур -	30 / + 60°C
Энергопотреб. (макс.)	2,5 Вт (10-15 В)
Стабильность радикала	5 – 10 лет
Размер блока электроники	160*90*55мм
Размер датчика	∅69*120мм
Общий вес	1.5 кг

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

- OVH-зонд OS-2 с блоком электроники POS-1
  - ПО POSMANAGER (Win32, СД-диск) предназначено для тестирования POS-1 и работы в режиме вариационной станции с регистратором на основе ПК.
  - Кабель (датчик – регистратор – питание) длина 2,5 м .
  - Кабель датчика коаксиал, длина 3.4 м (опция до 20 м ).
  - Крепежная труба датчика 0,5м (2шт.)
  - Хомут датчика (1 шт.)
  - Акт калибровки – испытаний УГТУ-УПИ
  - Описание, включающее сборник команд управления по порту RS232
- Упаковка – картонная коробка.

## POS-1-obs обсерваторского исполнения (доп. комплектация к POS-1)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Является аналогом POS-1. Отличается повышенной абсолютной точностью измерений до 0,2 нТл при специальной подготовке и калибровке OVH. Конструктивное исполнение: 9-ти штырьковый стандартный COM-разъём, разъём контроля сигнала.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Абсолютная погрешность 0,2 нТл

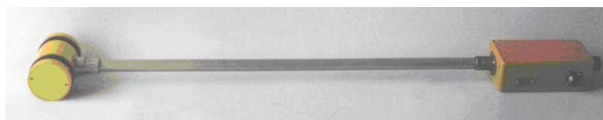
### КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Кабель (датчик – ПК – питание) длина 30м (опция до 100м).
- Кабель датчика коаксиал, длина 3,4 м (опция до 7 м ) по запросу морозостойкий.



## ММРОС

### POS-1 жесткого исполнения



#### НАЗНАЧЕНИЕ

Является аналогом POS-1 с гибким кабелем по пункту 2.1. Отличается конструктивным исполнением, обеспечивающим повышенную надежность при полевых работах.

Оверхаузеровский зонд и блок электроники соединены трубой с поворотным фиксатором зонда.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер 910\*120\*70мм  
Общий вес 1.6 кг

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплектация POS-1.

### POS-2 процессорный магнитометр-градиентометр

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Процессорный оверхаузеровский градиентометр POS-2 предназначен для измерения модуля индукции и градиента (разности) индукции поля по двум каналам с выходом только по порту RS232. Является аналогом POS-1 с гибким кабелем по пункту 2.1 укомплектованным вторым ОВН зондом OS-2 и блоком формирования сигнала POS-2.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер блока электр. 160\*90\*85мм  
Размер датчика Ø69\*120мм  
Энергопотребление (макс) 4,5 Вт  
Абсолютная погрешность 2 нТл ±3%ΔТ

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. ОВН-зонд (2 шт.)
  2. Блок электроники POS-1/2
  3. ПО POSMANAGER (Win32, СД-диск)
  4. Кабель (датчик – ПК – питание) длина по заказу 1,5 - 20 м
  5. Кабель датчика коаксиал, морозостойкий 3.4 м (2 шт.)
  6. Акт калибровки – испытаний УГТУ-УПИ
  7. Описание, включающее сборник команд по порту RS232
- Упаковка – картонная коробка

### POS-2 градиентометрический комплект

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для модернизации (upgrade) POS-1 с помощью дополнительного ОВН зонда и электронного блока. Технические параметры аналогичны POS-2 по пункту 2.5. Дополнительный ДПЯ – датчик и электронный блок, предназначенные для модернизации POS-1 с целью измерения поля и градиента между датчиками.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

аналогичны POS-2 Оверхаузеровского зона OS-2 с гибким кабелем 3,4 метра

Размер блока электр. 160\*90\*32мм  
Размер датчика Ø69\*120мм  
Энергопотребление (макс) 4,5 Вт  
Абсолютная погрешность 2 нТл ±3%ΔТ

#### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. ДПЯ – датчик
2. Блок электроники
3. Кабель датчика коаксиал, длина 3.4 м
4. Инструкция по сборке

### ДАТЧИК OS-203

**Назначение:** Для замены датчика на нестабильном рабочем веществе магнитометра ММП-203. Гарантийный срок 5 лет. Пиковый ток поляризации при 10-15 В – 0.2-0.25 А. Возможна модернизация датчика ММП-203.

### ПОЛЕВОЙ РЕГИСТРАТОР DLPOS

**НАЗНАЧЕНИЕ:** Специализированный регистратор датчиков POS-1/2 для применения при пешеходной съёмке и в качестве вариационной станции (модуль, градиент поля).

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖКИ с подсветкой, графический, мм	240x128
Клавиатура влагозащищенная	32 КЛАВ
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до + 60
Объем памяти, изм.	
вариационная станция	250 000
площадная съёмка	
профиль, пикет,	
время, модуль индукции)	80 000
модуль и градиент поля	50 000
Интерфейс связи	2xRS

- 4 -

Всего страниц 5





## POS-3 компонентный ЗНТ измеритель поля

**НАЗНАЧЕНИЕ** Предназначен для измерения вертикальной Z, горизонтальной Н компонент и модуля Т геомагнитного поля при полевых геологоразведочных работах и на магнитных обсерваториях. Выход только по стандартному последовательному порту RS232. Работает в составе стандартного ПК или специализированного полевого регистратора DLPOS (ЗНТ-версия).

Принцип действия: цикл измерения состоит из трех измерений модуля поля в присутствии подмагничивания коммутируемым током  $\square I$  ( $T_1$ ,  $T_2$ ),  $I=0$  ( $T_0$ ).

Подмагничивание осуществляется вертикально-отвешенным соленоидом с контролем по жидкостным уровням.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений $T_0$	20000–100000
СКО $T_0$	0.01 нТл
СКО Z, Н (цикл 9-12 сек)	0.05 нТл
Абсолютная погрешность $T_0$	1 нТл
Абсолютная погрешность Z, Н	10-15 нТл
Стабильность Z измерений	2 нТл
Диапазон температур	-10 / + 60 °C
Энергопотреб. (макс.)	3,5 Вт (10-15 В)
Размер блока электроники	160*90*55мм
Размер датчика (маг. Система)	$\square 110*250$ мм
Вес датчика и штатива	7.6 кг
Возможна модернизация POS-1 (укомплектование магнитной системой и источником тока) с переустановкой процессорного ПО при помощи QMSetup.	

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Магнитная система с оверхаузеровским датчиком
  2. Электронный блок POS-3
  3. Немагнитный штатив
  4. Кабель датчика 5 м
  5. Кабель (датчик – ПК/регистратор – питание) 5 м
  6. ПО POS3Manager (Win32)
  7. Описание, включающее сборник команд управления по порту RS232
- Упаковка – деревянный укладочный ящик

## POS-4 компонентный ХУТ измеритель поля

### НАЗНАЧЕНИЕ

Является аналогом POS-3, и отличается установкой малогабаритного соленоида и ОВН зонда непосредственно на телескоп модернизированного теодолита ЗТ2КП. Измеряется компонента поля вдоль оптической оси телескопа.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СКО $T_0$	0.02 нТл
СКО компоненты (цикл 9-12 сек)	0.2 нТл
Макс. угол между оси телескопа к полю $\square 40$	
Абсолютная погрешность $T_0$	0,3 нТл
Абсолютная погр. по компоненте	0.5 нТл
Размер датчика (маг. система)	$\square 55*150$ мм
Вес датчика, теодолита, штатива	10 кг

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Немагнитный теодолит ЗТ2КП с магнитной системой и оверхаузеровским датчиком
  2. Электронный блок POS-4
  3. Немагнитный штатив ШР-140НМ
  4. Кабель датчика 5 м
- Упаковка – теодолитный пластмассовый ящик

## СКВАЖИННЫЙ МАГНИТОМЕТР LOM-2



**НАЗНАЧЕНИЕ:** Предназначен для измерения модуля поля в диапазоне 30000-70000 нТл. Обеспечивает чувствительность (СКО) до 0,05 нТл при цикле 1 сек.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рекордные параметры по:

- Малогабаритность OS-5 –  $\varnothing 34$  мм
- Градиентоустойчивость  $\leq 20\ 000$  нТл/м
- Время жизни датчика до 5 лет

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Скважинный цельнотитановый снаряд  $\varnothing 42$  мм с неориентируемым ОВН датчиком OS-5.
2. Блок электроники LOM-2.
3. ПО POSmanager – LOM.
4. Комплект кабелей (кабель питания и связи с ПК, кабель зонда, по запросу кабели меток глубины).

