

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Гиropлатформы геодезические GYROMAT 3000

#### Назначение средства измерений

Гиropлатформы геодезические GYROMAT 3000 (далее по тексту – гиropлатформы) предназначена для измерений истинных азимутов ориентируемых направлений при проведении геодезических работ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия гиropлатформы, основан на свойстве главной оси маятникового гироскопа совершать под влиянием суточного вращения Земли гармонические колебания («прецессировать»), из положения равновесия которых вычисляется плоскость истинного меридиана точки стояния гиropлатформы. Положение равновесия чувствительного элемента гироскопа определяется автоматически по «точкам реверсии», в которых происходит изменение направления движения чувствительного элемента при гармонических колебаниях.

Для визуального наблюдения ориентируемых направлений на внешние цели и измерений углов между этими направлениями и направлением меридиана используется электронный тахеометр Leica серий TS11, TS15, TS30, TS50, или электронный теодолит Leica TM6100 (далее по тексту – теодолит), закрепленный на верхней части корпуса гиropлатформы. Связь между компьютером гиropлатформы и теодолитом осуществляется на программном уровне путем передачи сигналов через интерфейсный кабель.

Конструктивно гиropлатформа собрана в корпусе цилиндрической формы, на верхнем торце которого установлен теодолит. Основной частью гиropлатформы является маятниковый гироскоп, с помощью которого определяется направление на истинный меридиан (направление на географический север). С противоположных сторон корпуса расположены две идентичных панели управления. Гироскоп поддерживается на ленточном подвесе внутри корпуса. К боковой поверхности корпуса прикреплены две идентичных панели с дисплеями для отображения измерительной и служебной информации, с кнопками управления прибором и двумя портами RS232 (один для соединения с теодолитом, другой – с внешним компьютером) и разъем для зарядки внутреннего аккумулятора. Гиropлатформа имеет встроенный компьютер для вычислений углов между направлением на север и ориентируемыми направлениями.

Гиropлатформа имеет три режима измерений, отличающихся точностью определения азимута и временем измерений.



Рисунок 1 – Вид гиropлатформы со стороны фронтальной панели



Рисунок 2 – Вид гиropлатформы со стороны задней панели  
а – место пломбировки  
б – место нанесения наклейки со знаком утверждения типа

### Программное обеспечение

Встроенное ПО предназначено для управления работой гиروطформы, включая ее внутреннее тестирование, обработки первичной измерительной информации и вычисления и индикации значений измеряемой величины.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Системное программное обеспечение Gyromat 3000	Firmware for Gyromat 3000	V_14.1084	07E19F715A367 C644944C61CE0F8B870	md5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню А по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Режим 1	Режим 2	Режим 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения азимута, мгон (...")	± 3 (9,6)	± 30 (96)	± 15 (48)
Продолжительность измерений, мин, не более	10	2	5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В: аккумулятор основной аккумулятор гироскопа		24 12	
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от минус 11 до 50		
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более	215×330		
Масса, кг, не более	11		

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом в верхнем левом углу на руководство по эксплуатации GYROMAT 3000 РЭ и на корпус гиروطформы в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

- гиروطформа GYROMAT 3000 в комплекте с тахеометром серий TS11, TS15, TS30, TS50, или теодолитом Leica TM6100	1 шт.
- аккумулятор основной	1 шт.
- аккумулятор гироскопа	1 шт.
- устройство зарядное	1 шт.
- контейнер транспортировочный	1 шт.

- штатив	1 шт.
- отвес механический	1 шт.
- кабель передачи данных	1 шт.
- кабель для подключения к персональному компьютеру	1 шт.
- компакт-диск с документацией и электронными копиями РЭ	1 шт.
- руководство по эксплуатации GYROMAT 3000 РЭ	1 шт.
- методика поверки GYROMAT 3000. 001 МП	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом GYROMAT 3000. 001 МП «Гироплатформы геодезические GYROMAT 3000. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2013 г.

Основные средства поверки:

пункты эталонного астрономо-геодезического полигона, пределы допускаемой погрешности астрономических азимутов  $\pm 1''$ .

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Гироплатформы геодезические GYROMAT 3000. Руководство по эксплуатации GYROMAT 3000 РЭ».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гироплатформам геодезическим GYROMAT 3000**

РД 68-8.17-98. «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения», п. 9 «Локальная поверочная схема для средств измерений азимута направления».

Гироплатформа геодезическая GYROMAT 3000. Руководство по эксплуатации GYROMAT 3000 РЭ.

Техническая документация фирмы изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

Фирма «Deutsche Montan Technologie GmbH», Германия.

Exploration & Geosurvey am Technologiepark 1, D-45 307, Essen, Germany.

Phone: +49 201 172 1970, Fax: +49 201 172 1971, E-mail: [dtm@dtm.de](mailto:dtm@dtm.de)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Фирма Г.Ф.К.» (ООО «Фирма Г.Ф.К.»)

Юридический (почтовый) адрес: 111524, г. Москва, ул. Перовская, д.1

Тел./факс (495) 232 60 68; E-mail: [info-gfk@leica-gfk.ru](mailto:info-gfk@leica-gfk.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс (495) 744-81-12, e-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

М.п.