

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гиروطформы геодезические GYROMAT 5000

Назначение средства измерений

Гиروطформы геодезические GYROMAT 5000 (далее - гиروطформы) предназначена для измерений истинных азимутов ориентируемых направлений при прокладке трасс в туннелях и горных выработках, для контроля направлений при работе подземных землеройных машин, для ориентирования инерциальных, навигационных систем и других геодезических задачах, связанных с определением азимутов на широтах до 80°.

Описание средства измерений

Принцип действия гиروطформ 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 гиروطформы. 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 используются электронный тахеометр Leica серий TS11, TS16, TS60, TS50, TM50, MS60 (далее - тахеометр) или электронный теодолит Leica TM6100A (далее - теодолит), закрепленный на верхней части корпуса гиروطформы. Связь между компьютером гиروطформы и тахеометром (теодолитом) осуществляется на программном уровне путем передачи сигналов через интерфейсный кабель.

Конструктивно гиروطформы собраны в корпусе цилиндрической формы, на верхнем торце которого установлен тахеометр (теодолит).

Основной частью гиروطформ является маятниковый гироскоп, с помощью которого определяется направление на истинный меридиан (направление на географический север). Маятниковый 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 гиروطформами и двумя портами RS232 (один для соединения с тахеометром (теодолитом), другой - с персональным компьютером) и разъем для зарядки внутреннего аккумулятора.

Гиروطформы имеют встроенный компьютер для вычислений углов между направлением на север и ориентируемыми направлениями.

Гиروطформы имеют три режима измерений, отличающихся точностью определения азимута и временем измерений.



Общий вид гиروطформ геодезических GYROMAT 5000 с теодолитом электронным Leica TM6100

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления работой гиروطформы, включая ее внутреннее тестирование, обработки первичной измерительной информации и вычисления и индикации значений измеряемой величины.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационное наименование ПО	Gyromat 5000 firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	60.1189
Цифровой идентификатор ПО	19c8962e59668333752f988f9137d81f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Режим 1	Режим 2	Режим 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений азимута, мгон (...")	± 0,8 (2,6)	± 5 (16,2)	± 10 (32,4)
Продолжительность измерений, мин:			
- при первом измерении	9	7	5
- при последующих измерениях	6	4	2
Напряжение питания от источника постоянного тока. В:			
- аккумулятор основной	24		
- аккумулятор гироскопа	12		
Рабочие условия эксплуатации:			
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до плюс 50		
Габаритные размеры (Диаметр x Высота), мм. не более	215 x 330		
Масса, кг. не более	11,5		

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
- гиropлатформа GYROMAT 5000 в комплекте с тахеометром серий TS11, TS16, TS60, TS50, TM50, MS60 или теодолитом Leica TM6100A	1
- аккумулятор основной	1
- аккумулятор гироскопа	1
- устройство зарядное	1
- контейнер транспортировочный	1
- штатив	1
- отвес механический	1
- кабель передачи данных	1
- кабель для подключения к персональному компьютеру	1
- компакт-диск с документацией и руководством по эксплуатации	1
- руководство по эксплуатации	1
- методика поверки МП АПМ 12-15	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 12-15 «Гиropлатформы геодезические GYROMAT 5000. Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» в апреле 2015 г.

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе: «Гиropлатформы геодезические GYROMAT 5000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гиropлатформам геодезическим GYROMAT 5000

Техническая документация «Deutsche Montan Technologie GmbH». Германия.

Изготовитель

«Deutsche Montan Technologie GmbH», Германия
Am Technologiepark 1, 45307, Essen, Germany
Phone: +49 201 172 1970. Fax: +49 201 172 1971.
E-mail: dtm@dtm.de

Заявитель

ООО «Фирма Г.Ф.К.»
111524. г. Москва, ул. Перовская, д.1
Тел./факс +7 (495) 232 60 68
E-mail: info-gfk@leica-gfk.ru

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»

125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель
руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.