

УТВЕРЖДАЮ:



Генеральный директор
ООО «РУСГЕОТЕХ»


И.В. Прокопюк

« 18 » 02 2021 г.

Измеритель температуры многозонный РГТ-ИТМ2

Руководство по эксплуатации
РЦСЕ.405544.002РЭ

Дата введения – 18.02.2021

г. Москва

2021 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

1.	Назначение.....	3
2.	Устройство и принцип работы.....	3
3.	Технические характеристики.....	5
4.	Указания по эксплуатации.....	6
5.	Требования безопасности.....	7

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата								
РЦСЕ.405544.002РЭ													
						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
						Разраб.							
						Провер.							
						Утвердил							
						Н. Контр.							
						Измеритель температуры многозонный РГТ-ИТМ2					Лит.	Лист	Листов
												2	8
											ООО «РУСГЕОТЕХ»		

1. Назначение.

Измеритель температуры многозонный версия №2 (далее - ИТМ2) предназначен для определения значений температур в различных средах (газовые среды, жидкости, сыпучие среды), в диапазоне характеристик, указанных в техническом паспорте.

Основное назначение ИТМ2 - это измерения температур грунтов в областях развития криолитозоны при инженерно-геологических изысканиях и в специально оборудованных стационарных мониторинговых термометрических скважинах (ТС) на этапах строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а также на стационарных опытных площадках.

Область применения: деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнение строительного контроля и авторского надзора, научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, геофизические работы в области изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы, мониторинг геологической среды.

2. Устройство и принцип работы

Измеритель температуры многозонный РГТ-ИТМ2-а-б-с-Г-К-У-А, где:

РГТ - идентификатор изготовителя;

ИТМ2 - сокращенное наименование (измеритель температуры многозонный);

а - вынос (расстояние от разъема до устья скважины), см;

б - длина рабочей зоны (расстояние от устья скважины до последнего датчика), см;

с - количество датчиков;

Г - вариант расположения датчиков по ГОСТ 25358 (при ином расположении датчиков буквенный код не указывается);

К - защитная крышка (при ее отсутствии буквенный код не указывается);

У - утяжелитель (при его отсутствии буквенный код не указывается);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										3
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЦСЕ.405544.002РЭ

А - армирующий трос или кабельная оплетка (при отсутствии буквенный код не указывается).

Измеритель температуры многозонный представляет последовательность соединённых цифровых преобразователей температуры (датчиков), помещённых в металлические гильзы. Гильза с датчиком обжата с двух сторон и покрыта изоляционным материалом из синтетического полимера. Между собой датчики соединены кабелем, устойчивым к агрессивно-химическим средам и условиям эксплуатации, адаптированным для холодных районов.

В зависимости от комплектации ИТМ2 может быть смонтирован на измерительно-регистрирующем устройстве при помощи пайки при производстве либо оснащен цилиндрическим разъемом в металлическом корпусе с защелкой типа Push-Pull, что обеспечивает надёжное соединение и защиту от нежелательного размыкания. Разъем комплектуется специальной защитной крышкой.

Длина ИТМ2, количество датчиков и расстояние между ними, а также расстояние до первого датчика регламентируется спецификацией к ИТМ2. По умолчанию расположение датчиков на ИТМ2 соответствует ГОСТ 25358.

Маркировка ИТМ2 выполнена методом термотрансферной печати на термоусаживаемых материалах.

На расстоянии 10 - 50 см от разъема располагается табличка с технической информацией об ИТМ2, на которой нанесены следующие данные:

- наименование завода-изготовителя;
- номенклатурный код ИТМ2;
- заводской номер ИТМ2;
- сайт завода-изготовителя;
- маркировка взрывозащиты;
- степень пыли - влагозащиты.

На каждом датчике нанесен товарный знак завода-изготовителя и информация о глубине его размещения. По умолчанию первый датчик имеет маркировку «0,0 м».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЦСЕ.405544.002РЭ	Лист
						4

Для удобства установки в термометрическую скважину ИТМ2 может комплектоваться утяжелителем.

Для изоляции ТС от внешнего воздействия, ИТМ2 может комплектоваться резиновой крышкой специальной формы как для трубы Ø38, так и для трубы Ø57. Для удобной эксплуатации крышка изготавливается с возможностью монтажа на любом участке ИТМ2.

3. Технические характеристики.

Общие технические характеристик ИТМ2 представлены в таблице 1.

Таблица 1 Общие технические характеристик ИТМ2

Наименование технических характеристик	Значение
Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	от минус 60 до плюс 85
Инструментальная погрешность приборов для полевых измерений температуры грунтов:	±0,10 °С
Количество одновременно подключаемых датчиков, шт.	не более 120
Конструктивные характеристики: общая длина, м диаметр кабеля, мм масса, кг	не более 600 не более 6,0 до 45,0
Устойчивость к вибрации (группа исполнения) по ГОСТ Р 52931-2008	N2
Вид климатического исполнения, обозначение по ГОСТ Р 15150-69	УХЛ1
Степень защиты от воздействия пыли и воды, обозначение по ГОСТ 14254-2015	IP68
Показатель тепловой инерции, с	не более 25
Условия эксплуатации по температурному диапазону, °С	от минус 60 до плюс 85
Условия эксплуатации по относительной влажности окружающего воздуха при 40°С, %	100

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Средняя наработка до отказа (не менее), ч	3600
Срок поверки, лет	4

4. Указания по эксплуатации.

4.1. При монтаже, демонтаже и работе с ИТМ2 необходимо пользоваться настоящим руководством по эксплуатации.

4.2. Перед использованием ИТМ2 необходимо провести внешний осмотр на предмет механических повреждений.

4.3. Перед использованием ИТМ2 необходимо убедиться в его работоспособности, подключив его к совместимому измерительно - регистрирующему устройству.

4.4. Установка ИТМ2:

4.4.1. Извлечь ИТМ2 из упаковки и установить в термоскважину на объекте в соответствии с метражом, указанным на датчике (0,0 м - уровень поверхности земли). Зафиксировать ИТМ2 на ТС при помощи крышки.

4.4.2. Измерения в ТС производить в соответствии с ГОСТ 25358.

4.4.3. Для проведения замера при помощи РГТ-СТ-XX требуется снять крышки с разъемов; соединив красные точки, подключить устройства друг к другу до щелчка, считать и сохранить данные (см. инструкцию РГТ-СТ). Данное действие не требуется в случае отсутствия разъема.

4.4.4. При использовании ИТМ2 совместно с РГТ-ЛС-XX порядок соединения тот же, что и в пункте 4.4.3. Далее на ТС установить РГТ-ЛС-XX при помощи уплотнительной манжеты. (см. инструкцию РГТ-ЛС).

4.4.5. По окончании измерений ИТМ2 извлечь из скважины, отсоединить от регистрирующего прибора (потянуть на себя защитный механизм

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

РЦСЕ.405544.002РЭ

на разъеме), надеть защитные крышки на разъемы. Данное действие не требуется в случае отсутствия разъема.

- 4.4.6. При монтаже/демонтаже ИТМ2 нельзя допускать физико-механические повреждения оборудования.
- 4.4.7. При монтаже/демонтаже ИТМ2 нельзя допускать сгибы кабеля с радиусом меньше 3 см.
- 4.4.8. При монтаже/демонтаже ИТМ2 нельзя допускать нарушения герметичности ИТМ2.
- 4.4.9. Запрещается нагрев ИТМ2 выше температуры 85 °С.
- 4.4.10. Запрещается растяжение ИТМ2 с усилием более 20 Н.
- 4.4.11. При монтаже/демонтаже ИТМ2 нельзя допускать резких рывков у ударов по изделию.
- 4.4.12. При монтаже, демонтаже и работе с ИТМ2 необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные на объекте эксплуатации.

5. Требования безопасности.

- 5.1. Безопасность функционирования ИТМ2 обеспечивается согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 52931-2008 и техническим условиям.
- 5.2. Для обеспечения безопасности во время эксплуатации нельзя допускать нарушения целостности оболочки кабеля, защитных гильз температурных датчиков и разъема подключения к измерительно - регистрирующим устройствам.
- 5.3. Ремонт и техническое обслуживание должно проводиться организациями или лицами, аккредитованными заводом изготовителем.
- 5.4. ИТМ2 при утилизации не является источником возникновения химически опасных и вредных факторов, превышающих по уровню воздействия установленные гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.7.2511-09, ГН 2.1.5.1316-03.

Инв. № подл.	Подпись и дата				
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЦСЕ.405544.002РЭ
					Лист
					7

Информация для связи с изготовителем:

Общество с ограниченной ответственностью «РУСГЕОТЕХ»

Адрес места осуществления деятельности: 142717, Россия, Московская область, Ленинский район, посёлок Развилка, Проектируемый проезд № 5537, владение № 4.

Телефон: +7 (495) 108-76-19.

Адрес электронной почты: info@rgtekhn.ru

Сайт: www.rgtekhn.ru

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										8
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

РЦСЕ.405544.002РЭ