

Регистрационный № 2010-08

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры твердости эталонные МТСР

Назначение средства измерений

Меры твердости эталонные МТСР (далее меры) являются мерами 2-го разряда и предназначены для воспроизведения твердости по шкалам Супер-Роквелла.

Меры применяют для поверки приборов измерения твердости по методу Супер-Роквелла.

Описание средства измерений

Меры представляют собой плитки прямоугольной формы с одной рабочей поверхностью, изготовленные из качественной углеродистой стали по ГОСТ 1435-99.

Фотография внешнего вида мер твердости представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Меры твердости эталонные МТСР

Заводской номер наносится на корпус мер методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Знак поверки наносится на рабочую поверхность меры в правом углу.

Товарный знак изготовителя наносится на корпус мер твердости методом лазерной гравировки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Шкала твёрдости	Нагрузка, Н (кгс)	Значение твёрдости меры, в единицах твёрдости	Размах в единицах твёрдости, не более	Габаритные размеры, мм		
				длина	ширина	высота, не менее
HRN 15	147 (15)	92±2	0,6	60±1	40±1	6
HRN 30	294 (30)	80±4	0,6			
HRN 30	294 (30)	45±5	1,1			
HRN 45	441 (45)	49±6	1,1			
HRT 30	294 (30)	76±6	1,2			
HRT 30	294 (30)	50±5	1,8			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- набор мер 1 шт.
- паспорт 1 шт.
- футляр 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в паспорте.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 9031-75 «Меры твёрдости образцовые. Технические условия»

ГОСТ 8.064-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»
(ООО «ЗИП»)

ИНН 3702649056

Адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.11

Телефон (факс): +7 (812) 612-30-03

E-mail: info@ziptest.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»

153000, РФ, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79

E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011

В части вносимых изменений

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры твердости эталонные МТВ

Назначение средства измерений

Меры твердости эталонные МТВ (далее меры) являются мерами 2-го разряда и предназначены для воспроизведения твердости по шкалам Виккерса.

Меры применяют для поверки приборов измерения твердости по методу Виккерса.

Описание средства измерений

Меры представляют собой плитки прямоугольной формы с одной рабочей поверхностью, изготовленные из качественной углеродистой стали по ГОСТ 1435-99.

Фотография внешнего вида мер твердости представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Меры твердости эталонные МТВ

Заводской номер наносится на корпус мер методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Знак поверки наносится на рабочую поверхность меры в правом углу.

Товарный знак изготовителя наносится на корпус мер твердости методом лазерной гравировки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Нагрузка, Н (кгс)	Значение твердости меры, в единицах твердости, HV	Размах, % от числа твердости, не более	Габаритные размеры, мм		
			длина	ширина	высота, не менее
9,8 (1), 19,6 (2)	450±75, 800±50	5,0	60±1	40±1	6
49,0 (5), 98,1 (10)	450±75, 800 ± 50	3,0			
196,2 (20) 294,3 (30) 490,5 (50) 981,0 (100)	450±75, 800±50	2,0			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- набор мер 1 шт.
- паспорт 1 шт.
- футляр 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в паспорте.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 9031-75 «Меры твердости образцовые. Технические условия»

ГОСТ 8.063-12 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»
(ООО «ЗИП»)

ИНН 3702649056

Адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.11

Телефон (факс): +7 (812) 612-30-03

E-mail: info@ziptest.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»

153000, РФ, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79

E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011

В части вносимых изменений

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

Регистрационный № 5932-08

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры твердости эталонные МТБ

Назначение средства измерений

Меры твердости эталонные МТБ (далее меры) являются мерами 2-го разряда и предназначены для воспроизведения твердости по шкалам Бринелля. Меры применяют для поверки приборов измерения твердости по методу Бринелля.

Описание средства измерений

Меры представляют собой плитки прямоугольной формы с одной рабочей поверхностью, изготовленные из качественной углеродистой стали по ГОСТ 1435-99.

Фотография внешнего вида мер твердости представлена на рисунке 1.

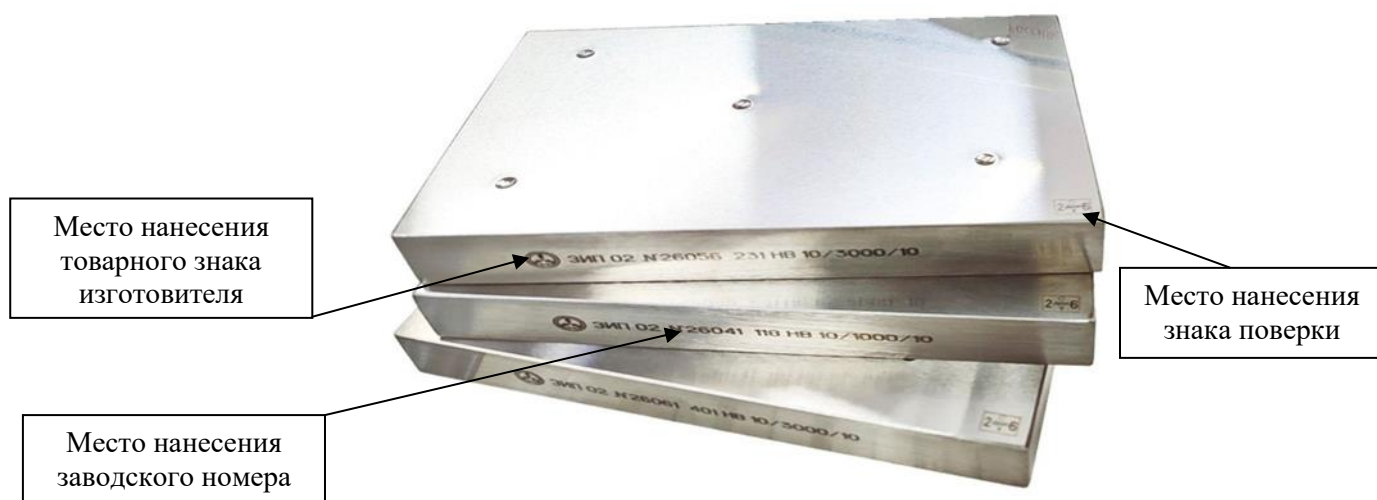


Рисунок 1 – Меры твердости эталонные МТБ

Заводской номер наносится на корпус мер методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Знак поверки наносится на рабочую поверхность меры в правом углу.

Товарный знак изготовителя наносится на корпус мер твердости методом лазерной гравировки.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Нагрузка, Н (кгс)	Значение твердости меры, в единицах твердости, НВ	Размах, от числа твердости, % не более	Габаритные размеры, мм		
			длина	ширина	высота, не менее
29430 (3000), 7357 (750)	400±50 400±50	3,0 3,0	120±1	75±1	От 12 до 16
29430 (3000)	200±50	3,0			
7357 (750)	200±50	3,0			
9810 (1000)	100±25	4,0			
2452 (250)	100±25	4,0			
1839 (187,5)	400±50	3,0	60±1	40±1	6
1839 (187,5)	200±50	3,0			
613 (62,5)	100±25	4,0			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- набор мер 1 шт.
- паспорт 1 шт.
- футляр 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в паспорте.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 9031-75 «Меры твердости образцовые. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»
(ООО «ЗИП»)

ИНН 3702649056

Адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.11

Телефон (факс): +7 (812) 612-30-03

E-mail: info@ziptest.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»

153000, РФ, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79

E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011

В части вносимых изменений

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13

Регистрационный № 85271-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры маятниковые ТМК Tochline

Назначение средства измерений

Копры маятниковые ТМК Tochline (далее – копры) предназначены для измерения энергии, требуемой для разрушения образцов, при испытании на двухопорный изгиб, консольный изгиб, ударное растяжение, для определения ударной вязкости металлических и полимерных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия копров основан на измерении энергии, затраченной на разрушение образца молотом маятника, которая определяется как разность потенциальной энергии маятника в начале падения и потенциальной энергии маятника в точке максимального подъема молота после воздействия на образец. Значение потенциальной энергии определяется массой и длиной маятника, а также углом сброса маятника (углом отклонения от вертикальной оси).

Конструктивно копры состоят из станины с вертикальной стойкой, на которой закреплены: ось вращения; пусковое устройство, удерживающее маятник во взведенном положении; маятников. На оси вращения расположен шкальный механизм с аналоговой шкалой, которая показывает величину затраченной энергии при разрушении образца в джоулях и/или датчик угла отклонения, который определяет угол падения (отклонения маятника до удара) и угол подъема маятника после воздействия на образец. Информация, полученная с датчика угла отклонения, обрабатывается и отображается на дисплее модуля управления и обработки и/или персонального компьютера. В верхней части вертикальной стойки в шарикоподшипниках закреплена ось, на которой подвешен маятник с бойком.

Под вертикальной стойкой на основании находятся опоры для размещения испытуемого образца. В зависимости от вида испытаний образец может быть закреплён на опорах, в зажимных губках или в поперечном яреме, расположенных на станине.

Модуль управления и обработки данных и/или персональный компьютер предназначены для управления работой копров, проведения настройки, калибровки, установки видов испытаний и их параметров, отображения результатов измерений.

Копры ТМК Tochline выпускаются в следующих модификациях: ТМК-1 900А-III Tochline; ТМК-1 900А-Ц Tochline; ТМК-1 900А-К Tochline; ТМК-1 750А-III Tochline; ТМК-1 750А-Ц Tochline; ТМК-1 750А-К Tochline; ТМК-1 50А-III Tochline; ТМК-1 50А-Ц Tochline; ТМК-1 50А-К Tochline; ТМК-1 50Р-III Tochline; ТМК-1 50Р-Ц Tochline; ТМК-1 50Р-К Tochline; ТМК-1 5.5А-III Tochline; ТМК-1 5.5А-Ц Tochline; ТМК-1 5.5А-К Tochline; ТМК-1 5.5Р-III Tochline; ТМК-1 5.5Р-Ц Tochline; ТМК-1 5.5Р-К Tochline; ТМК-2 900А-III Tochline; ТМК-2 900А-Ц Tochline; ТМК-2 900А-К Tochline; ТМК-2 750А-III Tochline; ТМК-2 750А-Ц Tochline; ТМК-2 750А-К Tochline; ТМК-2 50А-III Tochline; ТМК-2 50А-Ц Tochline; ТМК-2 50А-К Tochline; ТМК-2 50Р-III Tochline; ТМК-2 50Р-Ц Tochline; ТМК-2 50Р-К Tochline; ТМК-2 5.5А-III Tochline; ТМК-2 5.5А-Ц Tochline; ТМК-2 5.5А-К Tochline; ТМК-2 5.5Р-III Tochline; ТМК-2 5.5Р-Ц Tochline;

ТМК-2 5.5P-K Tochline, которые различаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Также модификации копров могут быть укомплектованы температурными камерами, механизмами автоматической подачи образцов, механизмами поднятия маятника, защитным кожухом с системой блокировки спуска маятника, устройствами управления и вычисления, различными маятниками и приспособлениями для крепления образца. Обеспечивается блочно-модульным дооснащением основной поставки.

Структура условного обозначения копров: ТМК-S XY-Z Tochline, где:

S – вид исполнения;

- 1 – одностоечное исполнение;

- 2 – двухстоечное исполнение;

X – наибольший запас потенциальной энергии копра;

Y – механизм управления взведением маятника

- А – автоматическое управление;

- Р – ручное управление;

Z – вид устройства регистрации:

- Ш – аналоговая шкала;

- К – программа на ПК;

- Ц – цифровая шкала.

Общий вид копров представлен на рисунках 1-8.

Наименование модификации и заводские номера копров указаны на идентификационной табличке, расположенной на вертикальной стойке. Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, наносятся ударным клеем на идентификационную табличку.

Пример идентификационной таблички приведен на рисунке 9.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Нанесение знака поверки на корпус копра не предусмотрено.

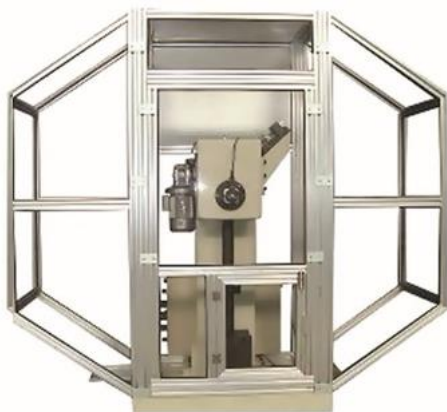


Рисунок 1 – Общий вид копров маятниковых модификаций
ТМК-1 900А-Ш Tochline,
ТМК-1 900А-Ц Tochline,
ТМК-1 900А-К Tochline



Рисунок 2 – Общий вид копров маятниковых модификаций ТМК-1 750А-Ш Tochline,
ТМК-1 750А-Ц Tochline,
ТМК-1 750А-К Tochline



Рисунок 3 – Общий вид копров маятниковых модификации
ТМК-1 50А-III Tochline,
ТМК-1 50Р-III Tochline,
ТМК-1 5.5А-III Tochline,
ТМК-1 5.5Р-III Tochline



Рисунок 4 – Общий вид копров маятниковых модификаций ТМК-1 50А-Ц Tochline,
ТМК-1 50А-К Tochline, ТМК-1 50Р-Ц Tochline,
ТМК-1 50Р-К Tochline, ТМК-1 5.5А-Ц Tochline,
ТМК-1 5.5А-К Tochline, ТМК-1 5.5Р-Ц Tochline,
ТМК-1 5.5Р-К Tochline



Рисунок 5 – Общий вид копров маятниковых модификации
ТМК-2 900А-III Tochline,
ТМК-2 900А-Ц Tochline,
ТМК-2 900А-К Tochline



Рисунок 6 – Общий вид копров маятниковых модификаций ТМК-2 750А-III Tochline,
ТМК-2 750А-Ц Tochline, ТМК-2 750А-К Tochline

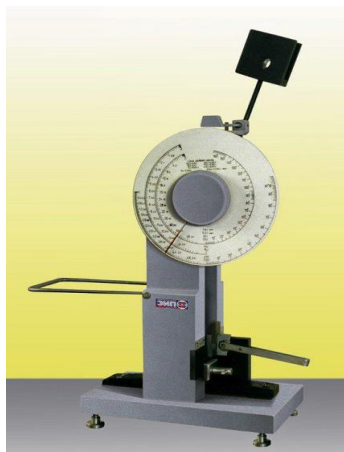


Рисунок 7 – Общий вид копров маятниковых модификаций
ТМК-2 50А-Ш Tochline,
ТМК-2 50А-Ц Tochline,
ТМК-2 50А-К Tochline,
ТМК-2 50Р-Ш Tochline,
ТМК-2 50Р-Ц Tochline,
ТМК-2 50Р-К Tochline



Рисунок 8 – Общий вид копров маятниковых модификаций ТМК-2 5.5А-Ш Tochline,
ТМК-2 5.5А-Ц Tochline,
ТМК-2 5.5А-К Tochline,
ТМК-2 5.5Р-Ш Tochline,
ТМК-2 5.5Р-Ц Tochline,
ТМК-2 5.5Р-К Tochline

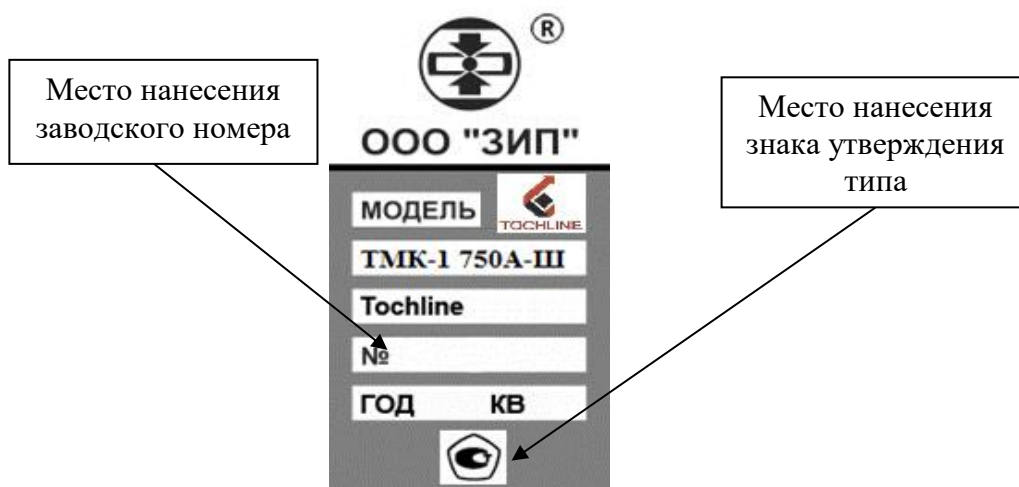


Рисунок 9 – Пример идентификационной таблички

В процессе эксплуатации копры не предусматривают внешних механических регулировок.

Пломбирование копров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Для работы с копрами применяется программное обеспечение «ТМК Tochline» (далее – ПО), предназначенное для управления функциональными возможностями копров, а также для обработки и отображения результатов измерений. ПО защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ТМК Tochline»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики копров маятниковых модификации ТМК-S 900Y-Z Tochline

[illegible]

¹⁾ – по заказу потребителя

Таблица 3 – Метрологические характеристики копров маятниковых модификации ТМК-S 750Y-Z Tochline

[illegible]

Таблица 4 – Метрологические характеристики копров маятниковых модификации ТМК-S 50Y-Z Tochline

[illegible]

Продолжение таблицы 4

Наименование	Значение														
Диапазоны измерений энергии, Дж	от 0,05 до 0,45	от 0,10 до 0,90	от 0,20 до 1,80	от 0,25 до 2,25	от 0,275 до 2,475	от 0,40 до 3,60	от 0,5 до 4,50	от 0,55 до 4,95	от 0,75 до 6,75	от 1,10 до 9,90	от 1,50 до 13,50	от 2,20 до 19,80	от 2,50 до 22,50	от 4,40 до 39,60	от 5,00 до 45,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергии, Дж	±0,005	±0,01	±0,02	±0,025	±0,0275	±0,04	±0,05	±0,055	±0,075	±0,11	±0,15	±0,22	±0,25	±0,44	±0,5
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	2	1				0,5									
1) – по заказу потребителя															

Таблица 5 – Метрологические характеристики копров маятниковых модификации ТМК-S 5.5Y-Z Tochline

Наименование	Значение							
Наибольший запас потенциальной энергии копра, Дж	5,5							
Номинальное значение потенциальной энергии маятника ¹⁾ , Дж	0,50	1,00	2,00	2,50	2,75	4,00	5,00	5,50
Пределы допускаемого отклонения запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	±0,5							
Диапазоны измерений энергии, Дж	от 0,05 до 0,45	от 0,1 до 0,9	от 0,2 до 1,8	от 0,25 до 2,25	от 0,275 до 2,475	от 0,4 до 3,6	от 0,5 до 4,5	от 0,55 до 4,95

Продолжение таблицы 5

Наименование	Значение							
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергии, Дж	±0,005	±0,01	±0,02	±0,025	±0,0275	±0,04	±0,05	±0,055
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более	2	1				0,5		
1) – по заказу потребителя								

Таблица 6 – Скорость движения маятника в момент удара

Модификация	Номинальное значение потенциальной энергии маятника, Дж	Скорость движения маятника в момент удара при испытании, м/с			
		Пластмасс по методу Шарпи	Металлов по методу Шарпи	по методу Изода	по методу ударного растяжения
ТМК-S 900Y-Z Tochline	150; 300; 450; 500; 600; 750; 800; 900	5,0 ± 0,5		-	-
ТМК-S 750Y-Z Tochline	100; 150; 200; 250; 300; 450; 500; 600; 750				
ТМК-S 50Y-Z Tochline	50	3,80 ± 0,05	5,0 ± 0,5 4,00 ± 0,25	3,50 ± 0,35	3,80 ± 0,38
	44; 25; 22;15; 11; 7,5		4,00 ± 0,25		
	5,5; 5; 4; 2,75; 2,5; 2; 1; 0,5	2,90 ± 0,05	3,00 ± 0,25		2,90 ± 0,29
ТМК-S 5.5Y-Z Tochline					

Таблица 7 – Основные технические характеристики

[illegible]

Знак утверждения типа

наносится методом наклеивания на идентификационную табличку, расположенной на вертикальной стойке и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Копер маятниковый	ТМК Tochline ¹⁾	1 шт.
Комплект маятников	-	по заказу
Комплект принадлежностей	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	Г6.2.773.500 РЭ ²⁾	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Г6.2.773.501 РЭ ²⁾	1 экз.
Описание программного обеспечения	ТМК Tochline	1 экз.
Паспорт	Г6.2.773.550 ПС	1 экз.
¹⁾ – модификация в соответствии с заказом потребителя ²⁾ – в соответствии с заказом потребителя		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 5 и 11 документов Г6.2.773.500 РЭ «Копры маятниковые ТМК Tochline. Руководство по эксплуатации» и Г6.2.773.501 РЭ «Копры маятниковые ТМК Tochline. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым ТМК Tochline

ТУ 26.51.62-550-69363963-21 Копры маятниковые ТМК Tochline. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»
(ООО «ЗИП»)
ИНН 3702649056
Юридический адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.11

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод испытательных приборов»
(ООО «ЗИП»)
ИНН 3702649056
Адрес: 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.11
Телефон (факс): +7 (812) 612-30-03
E-mail: info@ziptest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, ком.6
Телефон: +7 (495) 274-0101
E-mail: info@prommashtest.ru
Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Регистрационный № 85883-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные АСИС 2020

Назначение средства измерений

Системы измерительные АСИС 2020 (далее – системы) предназначены для измерений избыточного давления, силы, линейного перемещения, углового перемещения и крутящего момента силы.

Описание средства измерений

Системы используются в составе автоматизированных испытательных комплексов и установок АСИС предназначенных для лабораторного определения характеристик физико-механических свойств грунтов при их исследовании для строительства, а также для решения различных научно-исследовательских работ.

Системы относятся к проектно-компоуемым изделиям. Состав и функции системы определяется методом испытаний и договором (проектом). В зависимости от методов испытаний грунтов системы могут включать в себя измерительные каналы (далее – ИК) пяти типов: каналы измерения избыточного давления жидкости и газа, силы сжатия, линейного перемещения, углового перемещения и крутящего момента силы. Полный перечень ИК систем приведен в таблице 1.

Конструкция систем двухуровневая.

Нижний уровень систем представлен первичными преобразователями (далее – датчики) соответствующих физических величин и вторичным преобразователем.

Верхний уровень систем включает в себя ПЭВМ.

Информационная связь между компонентами систем реализована с использованием стандартных средств обмена информацией в цифровом виде (цифровой сети).

Принцип действия систем заключается в измерении физических величин датчиками с последующим преобразованием измерительной информации во вторичном преобразователе (блоке электронно-преобразующем) в цифровой вид. Полученная информация передаётся в ПЭВМ, обрабатывается и выводится на монитор и внешние устройства.

Системы могут отличаться количеством измерительных каналов (далее – ИК), их диапазонами измерений и конструкцией блока электронно-преобразующего.

Фотографии общего вида систем представлены на рисунках 1 и 2.

Фотография вида с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид систем



Рисунок 2 – Общий вид систем



Место нанесения
заводского номера

Место нанесения знака
утверждения типа

Рисунок 3 – Вид с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Перечень ИК систем приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень измерительных каналов систем

Наименование ИК	Датчик	Диапазон измерений ИК	Вторичный преобразователь
Избыточное давление жидкости и газа	ГТ 5.1.11	от 0 до 1 000 кПа	ГТ 6.0.38
	ГТ 5.1.20		
	ГТ 5.1.12	от 0 до 2 000 кПа	
	ГТ 5.1.21		
	ГТ 5.1.13	от 0 до 4 000 кПа	
	ГТ 5.1.22		
	ГТ 5.1.14	от 0 до 10 МПа	
	ГТ 5.1.23		
	ГТ 5.1.15	от 0 до 30 МПа	
	ГТ 5.1.24		
	ГТ 5.1.16	от 0 до 40 МПа	
	ГТ 5.1.25		
	ГТ 5.1.17	от 0 до 70 МПа	
	ГТ 5.1.26		
Сила сжатия	ГТ 5.2.35	от 250 до 2500 Н	
	ГТ 5.2.33	от 500 до 5 000 Н	
	ГТ 5.2.44		
	ГТ 5.2.31	от 100 до 1000 Н вкл. св. 1000 до 10 000 Н	
	ГТ 5.2.36		
	ГТ 5.2.37	от 5 000 до 25 000 Н	
	ГТ 5.2.42	от 3 000 до 30 000 Н	
	ГТ 5.2.32	от 5 000 до 50 000 Н	
	ГТ 5.2.38		
	ГТ 5.2.17	от 10 до 100 кН	
	ГТ 5.2.45		
	ГТ 5.2.16	от 100 до 500 кН	
	ГТ 5.2.41	от 50 до 500 кН	
	ГТ 5.4.1	от 1000 до 10 000 Н	
Линейное перемещение	ГТ 5.3.28	от 0 до 2 мм	
	ГТ 5.3.35	от 0 до 5 мм	
	ГТ 5.3.29	от 0 до 10 мм	
	ГТ 5.3.36		
	ГТ 5.3.30	от 0 до 20 мм	
	ГТ 5.3.32	от 0 до 40 мм	
	ГТ 5.3.26	от 0 до 80 мм	
	ГТ 5.3.27	от 0 до 140 мм	
	ГТ 5.3.37	от –1 до 2,5 мм	
Угловое перемещение	ГТ 5.5.1	от 0 до 360°	
Крутящий момент силы	ГТ 5.4.1	от 10 до 100 Н·м	

Защита систем от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Нанесение знака поверки непосредственно на системы не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на задней стенке блока электронно-преобразующего, типографским способом.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем включает в себя метрологически значимое ПО нижнего уровня (встроенное ПО) и GeotekStudio – ПО верхнего уровня, отвечающее за функционирование систем в целом и обработку измерительной информации.

Функции ПО:

- обработка и преобразование сигналов от модулей обработки сигналов;
- разграничение доступа к данным для разных групп пользователей;
- предоставление пользователям регламентированного доступа к результатам измерений в виде визуальных данных, в том числе готовых к выводу на печать форм с возможностью редактирования этих форм;
- обеспечение защиты программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (использование паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств систем;
- обеспечение пользователя средствами редактирования программной конфигурации комплекта.

ПО разделено на метрологически значимое и незначимое. Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО нижнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	MOS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeotekAsis.exe
	Asis.Core.dll
	AsisMetrology.Client.dll
	Asis.Wpf.dll
	Asis.Drivers.dll
	Geotek.Common.dll
	Geotek.LogProject.dll
	Geotek.ModbusModule.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.167.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	–
	–
	e717f65562d9034ce3c51dd63ca7a5f1
	–
	–
	–
	–
	–
Алгоритм подсчёта контрольной суммы	MD5

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы, Н	от 100 до 50 000
Диапазон измерений силы, кН	от 10 до 500
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от –1 до 140
Диапазон измерений избыточного давления, кПа	от 0 до 4 000
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 70
Диапазон измерений углового перемещения, °	от 0 до 360
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	от 10 до 100
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений избыточного давления, %	±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы, %	±0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений линейного перемещения, % – для ИК с датчиками ГТ 5.3.28, ГТ 5.3.37 – для ИК с датчиком ГТ 5.3.35 – для остальных ИК	±0,5 ±0,3 ±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углового перемещения, "	±100
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений крутящего момента силы, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений линейного перемещения, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, % – для ИК с датчиком ГТ 5.3.28 – для остальных ИК (кроме ГТ 5.3.37)	±0,15 ±0,06
Примечания. 1 Конкретное значение диапазона измерений определяется заказом в соответствии с таблицей 1. 2 Для приведённой погрешности измерений силы, крутящего момента силы и избыточного давления нормирующим значением является верхний предел диапазона измерений. 3 Для приведённой погрешности измерений линейного перемещения нормирующим значением является диапазон измерений.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов измерений избыточного давления, шт.	от 1 до 56
Количество каналов измерений силы сжатия, шт.	от 1 до 56
Количество каналов измерений линейного перемещения, шт.	от 1 до 56
Количество каналов измерений крутящего момента силы, шт.	от 1 до 56
Количество каналов измерений углового перемещения, шт.	1
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242
Частота напряжения питания, Гц	от 49 до 51
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +20 до +24 от 30 до 80 от 84 до 106
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С • датчики ГТ 5.3.28, ГТ 5.3.35, ГТ 5.3.36, ГТ 5.3.29 • датчики ГТ 5.3.30, ГТ 5.3.32 • датчик ГТ 5.2.41 • остальные компоненты систем – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от –10 до +120 от –10 до +24 от +24 до +120 от +20 до +24 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на задней стенке блока электронно-преобразующего, типографским способом и на левый верхний угол титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Система измерительная АСИС 2020 (в соответствии с заказом)	ГТЯН.4117711.006	1
Комплекты	—	*
Система измерительная АСИС 2020. Руководство по эксплуатации	ГТЯН.4117711.006РЭ	1
Примечание. * комплекты крепежных и монтажных элементов для датчиков силы и перемещения (количество определяется заказом (договором на поставку))		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройство и работа» документа ГТЯН.4117711.006РЭ «Системы измерительные АСИС 2020. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2024 г. № 2152 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы»

Локальная поверочная схема для средств измерений плоского угла в диапазоне значений от 0 до 360°

ГТЯН.411711.006ТУ Системы измерительные АСИС 2020. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Геотек»

(ООО «НПП Геотек»)

ИНН 5837030458

Юридический адрес: 440004, г. Пенза, ул. Центральная, стр. 1М

Телефон: (8412) 999-189; факс: (8412) 38-17-44

E-mail: info@npp-geotek.ru

Web-сайт: www.npp-geotek.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Геотек»

(ООО «НПП Геотек»)

ИНН 5837030458

Адрес: 440004, г. Пенза, ул. Центральная, стр. 1М

Телефон: (8412) 999-189; факс: (8412) 38-17-44

E-mail: info@npp-geotek.ru

Web-сайт: www.npp-geotek.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197

Регистрационный № 73270-18

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы испытательные автоматизированные «ГЕОТЕК СТАНДАРТ»

Назначение средства измерений

Приборы испытательные автоматизированные «ГЕОТЕК СТАНДАРТ» (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерений избыточного давления, силы сжатия, линейного перемещения при испытаниях грунтов в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов заключается в измерении физических величин (силы сжатия и избыточного давления), воздействующих на испытываемый образец грунта с одновременным измерением линейных перемещений (характеризующих изменение геометрических размеров образца).

Конструктивно приборы состоят из нагрузочной рамы и блока питания. В состав рамы входят датчики физических величин, модуль обработки сигналов и камера для помещения исследуемого образца.

Измерительная информация, полученная с датчиков, преобразуется во вторичном преобразователе (модуле обработки сигналов) в цифровой вид. Полученная информация передаётся в ПЭВМ, обрабатывается и выводится на монитор и внешние устройства.

Приборы выпускаются в 9 модификациях: ГТ 1.1.9, ГТ 1.1.10, ГТ 1.1.13, ГТ 1.2.11, ГТ 1.3.2, ГТ 1.3.5, ГТ 1.3.6, ГТ 1.3.8 и ГТ 1.3.11. Модификации приборов отличаются количеством измерительных каналов и их диапазонами измерений, габаритными размерами и массой. Кроме того, в корпуса рамы приборов модификаций ГТ 1.3.5, ГТ 1.3.6 и ГТ 1.3.11 встроены насосные станции (нагнетатели) для создания избыточного давления.

Фотографии общего вида приборов представлены на рисунках 1-8.

Защита от несанкционированного доступа осуществляется путем наклеивания пломб в виде наклеек на верхний винт задней панели силовой рамы прибора.

Знак поверки непосредственно на приборы не наносится.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на задней стенке силовой рамы прибора, типографским способом.



Рисунок 1 – Общий вид приборов ГТ 1.1.9, ГТ 1.1.10



Рисунок 2 – Общий вид прибора ГТ 1.1.13



Рисунок 3 – Общий вид прибора ГТ 1.2.11



Рисунок 4 – Общий вид прибора ГТ 1.3.2



Рисунок 5 – Общий вид приборов ГТ 1.3.5 и ГТ 1.3.6



Рисунок 6 – Общий вид прибора ГТ 1.3.8



Рисунок 7 – Общий вид прибора ГТ 1.3.11

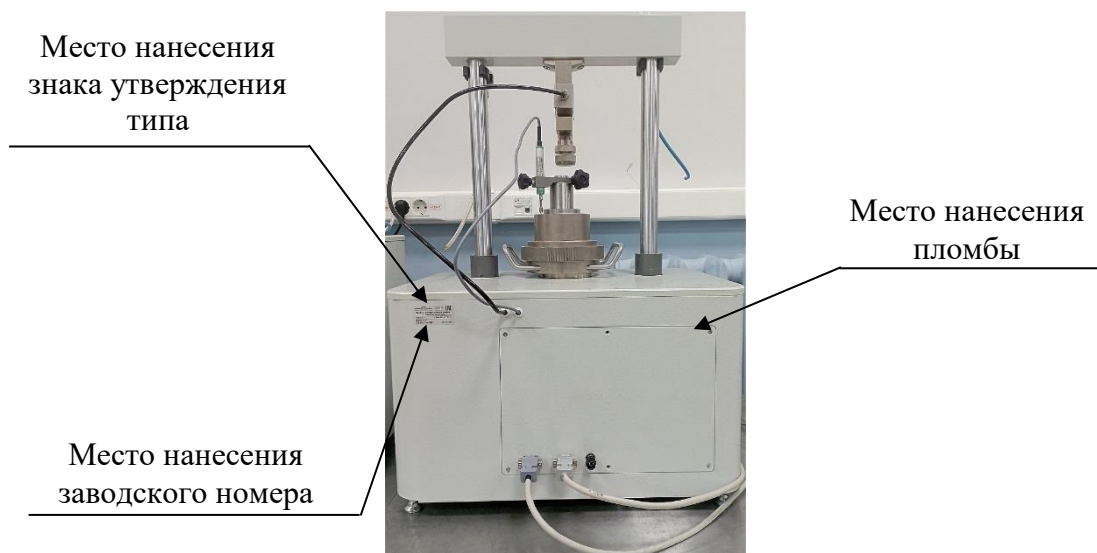


Рисунок 8 – Места нанесения заводского номера, знака утверждения типа и пломбы

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов включает ПО нижнего уровня (встроенное ПО) и GeotekStudio – ПО верхнего уровня, отвечающее за функционирование приборов в целом и обработку измерительной информации.

Функции ПО:

- обработка и преобразование сигналов от модулей обработки сигналов;
- разграничение доступа к данным для разных групп пользователей;
- предоставление пользователям регламентированного доступа к результатам измерений в виде визуальных данных, в том числе готовых к выводу на печать форм с возможностью редактирования этих форм;
- обеспечение защиты программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (использование паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств приборов;

– обеспечение пользователя средствами редактирования программной конфигурации комплекта.

ПО разделено на метрологически значимое и незначимое. Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО нижнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	MOS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeotekAsis.exe
	Asis.Core.dll
	AsisMetrology.Client.dll
	Asis.Wpf.dll
	Asis.Drivers.dll
	Geotek.Common.dll
	Geotek.LogProject.dll
	Geotek.ModbusModule.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4
	не ниже 4
	4.0.167.0
	не ниже 4
	не ниже 1
	не ниже 4
	не ниже 4
	не ниже 1
Цифровой идентификатор ПО	—
	—
	e717f65562d9034ce3c51dd63ca7a5f1
	—
	—
	—
	—
	—
Алгоритм подсчёта контрольной суммы	MD5

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций						
	ГТ 1.1.9, ГТ 1.1.10 ГТ 1.2.11	ГТ 1.1.13	ГТ 1.3.2	ГТ 1.3.5	ГТ 1.3.6	ГТ 1.3.11	ГТ 1.3.8
Диапазон измерений силы, кН	от 0,1 до 5	от 5 до 50	от 0,1 до 5	от 0,1 до 10			–
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 0 до 20	от 0 до 10	от 0 до 20				
Диапазон измерений избыточного давления, кПа	–		от 0 до 600	от 0 до 2000			от 0 до 600
Пределы допускаемой приведённой погрешности* измерений силы сжатия, %	±0,5; ±1**						
Пределы допускаемой приведённой погрешности* измерений линейного перемещения, %	±0,2; ±0,5**						
Пределы допускаемой приведённой погрешности* измерений избыточного давления, %	±1; ±2**						
Примечания. * нормирующим значением является верхний предел измерений. ** в зависимости от заказа (фактическое значение указано в паспорте/руководстве по эксплуатации)							

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций							
	ГТ 1.1.9 ГТ 1.1.10	ГТ 1.1.13	ГТ 1.2.11	ГТ 1.3.2	ГТ 1.3.5	ГТ 1.3.6	ГТ 1.3.8	ГТ 1.3.11
Количество измерительных каналов, шт.	1		2	1	1	1	–	1
– силы сжатия	1		1	1	1	1	1	1
– линейного перемещения	1		1	1	1	1	1	1
– избыточного давления	–		1	2	1	3	2	
Масса, кг, не более:	26,5	59,6	26,5	27	49	42	33,8	54,2
– рамы	2,5							
– блока питания	–							
– панели управления давлением	–		8,5	–		13,3	–	

Наименование характеристики	Значение для модификаций							
	ГТ 1.1.9 ГТ 1.1.10	ГТ 1.1.13	ГТ 1.2.11	ГТ 1.3.2	ГТ 1.3.5	ГТ 1.3.6	ГТ 1.3.8	ГТ 1.3.11
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более:								
– рамы	360×285×600	480×348×712	360×285×600	360×295×730	500×275×885		592×325×720	500×275×885
– блока питания	200×300×65							
– панели управления давлением	–			280×200×875	–		326×240×872	–
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242							
Частота напряжения питания, Гц	от 49 до 51							
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С; – относительная влажность окружающего воздуха, %; – атмосферное давление, кПа	от +20 до +24 до 80 от 84 до 106,7							

Знак утверждения типа

наносится в виде этикетки в левый верхний угол задней стенки силовой рамы и в левый верхний угол на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Прибор испытательный автоматизированный «ГЕОТЕК СТАНДАРТ»	–	1
Руководство по эксплуатации	ГТЯН.44111Х.ХХХ-ХХРЭ*	1
Паспорт	ГТЯН.44111Х.ХХХ-ХХПС*	1
ПО на электронном носителе	GeotekStudio	1**
Примечания.		
* в зависимости от модификации		
** количество определяется заказом (договором на поставку)		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

ГТЯН.440119.001ТУ Приборы испытательные автоматизированные «ГЕОТЕК СТАНДАРТ». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Геотек»

(ООО «НПП Геотек»)

ИНН 5837030458

Адрес: 440004, г. Пенза, ул. Центральная, стр. 1М

Телефон (факс): (8412) 99-91-89

E-mail: info@geotek.ru

Web-сайт: www.npp-geotek.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197

Регистрационный № 61952-15

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные модернизированные «АСИС»

Назначение средства измерений

Системы измерительные модернизированные «АСИС» (в дальнейшем – Системы) предназначены для измерений избыточного давления, силы, линейного перемещения, а также для воспроизведений избыточного давления.

Описание средства измерений

Конструкция Систем двухуровневая.

Нижний уровень Систем представлен датчиками соответствующих физических величин и вторичным преобразователем.

Верхний уровень Систем включает в себя ПЭВМ.

Информационная связь между компонентами Систем реализована с использованием стандартных средств обмена информацией в цифровом виде (цифровой сети).

Принцип действия Систем заключается в измерении физических величин первичными преобразователями с последующим преобразованием измерительной информации во вторичном преобразователе (блоке электронно-преобразующим) в цифровой вид. Полученная информация передаётся в ПЭВМ, обрабатывается и выводится на монитор и внешние устройства.

Модификации Систем отличаются количеством измерительных каналов и их диапазонами измерений.

Перечень измерительных каналов Систем приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование измерительного канала	Обозначение канала	Количество измерительных каналов, шт.	Первичный преобразователь (датчик)	Вторичный преобразователь	Диапазон измерений канала	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, %
Давление жидкости и газа	ИКД 1-1	от 1 до 160	ГТ 5.1.1	ГТ 6.0.30 или ГТ 6.0.31 или ГТ 6.0.32	от 0 до 1 МПа	±1
	ИКД 2-1		ГТ 5.1.2		от 0 до 2 МПа	
	ИКД 10-1		ГТ 5.1.3		от 0 до 10 МПа	
	ИКД 30-1		ГТ 5.1.4		от 0 до 30 МПа	
Сила сжатия	ИКС 1-1	от 1 до 160	ГТ 5.2.1	ГТ 6.0.31 или ГТ 6.0.32	от 0 до 1 кН	±0,5
	ИКС 1-2		ГТ 5.2.2		от 0 до 1 кН	
	ИКС 5-1		ГТ 5.2.3		от 0 до 5 кН	
	ИКС 5-2		ГТ 5.2.4		от 0 до 5 кН	
	ИКС 10-1		ГТ 5.2.5		от 0 до 10 кН	

Наименование измерительного канала	Обозначение канала	Количество измерительных каналов, шт.	Первичный преобразователь (датчик)	Вторичный преобразователь	Диапазон измерений канала	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, %
	ИКС 10-2		ГТ 5.2.6		от 0 до 10 кН	
	ИКС 25-1		ГТ 5.2.10		от 0 до 25 кН	
	ИКС 30-1		ГТ 5.2.7		от 0 до 30 кН	
	ИКС 50-1		ГТ 5.2.8		от 0 до 50 кН	
	ИКС 50-2		ГТ 5.2.9		от 0 до 50 кН	
	ИКС 100-1		ГТ 5.2.14		от 0 до 100 кН	
	ИКС 100-2		ГТ 5.2.17		от 0 до 100 кН	
	ИКС 500-1		ГТ 5.2.16		от 0 до 500 кН	
Относительное линейное перемещение	ИКП 10-1	от 1 до 160	ГТ 5.3.1		от 0 до 10 мм	±0,5
	ИКП 10-2		ГТ 5.3.2		от 0 до 10 мм	
	ИКП 10-3		ГТ 5.3.3		от 0 до 10 мм	
	ИКП 15-2		ГТ 5.3.6		от 0 до 15 мм	
	ИКП 20-1		ГТ 5.3.4		от 0 до 20 мм	±0,2
	ИКП 40-1		ГТ 5.3.5		от 0 до 40 мм	
	ИКП 80-1		ГТ 5.3.7		от 0 до 80 мм	
	ИКП 140-1		ГТ 5.3.8		от 0 до 140 мм	
Воспроизведение избыточного давления	ИКВД 50-2	от 1 до 40	ГТ 2.0.20		от 0 до 50 МПа	±0,5

Общий вид Систем представлен на рисунке 1. Общий вид Систем с измерительным каналом воспроизведения избыточного давления представлен на рисунке 2. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведены на рисунке 3.

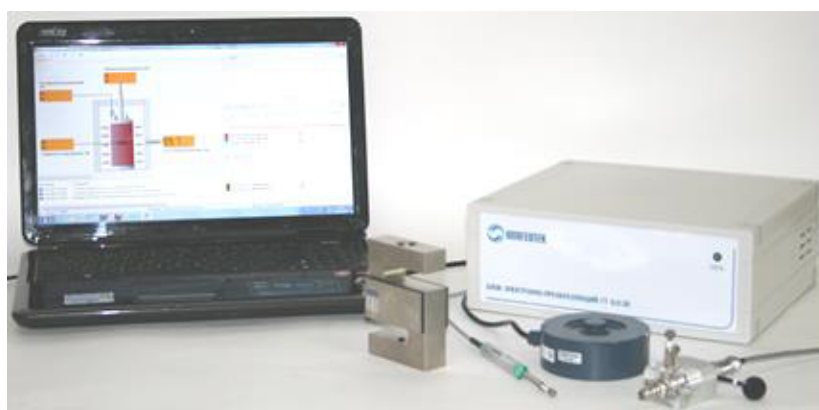


Рисунок 1 – Общий вид Систем



Рисунок 2 – Общий вид Систем с измерительным каналом воспроизведения избыточного давления



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование Систем от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Знак поверки непосредственно на Системы не наносится.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на задней панели блока электронно-преобразующего, типографским способом.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) Систем включает в себя метрологически значимое ПО нижнего уровня (встроенное) и GeotekStudio – ПО верхнего уровня, отвечающее за функционирование Систем в целом и обработку измерительной информации.

Функции ПО:

- обработка и преобразование сигналов от модулей аналогового ввода;
- разграничение доступа к данным для разных групп пользователей;
- предоставление пользователям регламентированного доступа к результатам измерений в виде визуальных данных, в том числе готовых к выводу на печать форм с возможностью редактирования этих форм;

- обеспечение защиты программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (использование паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств Системы;
- обеспечение пользователя средствами редактирования программной конфигурации комплекта.

ПО разделено на метрологически значимое и незначимое. Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО нижнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	MOS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeotekAsis.exe
	Asis.Core.dll
	AsisMetrology.Client.dll
	Asis.Wpf.dll
	Asis.Drivers.dll
	Geotek.Common.dll
	Geotek.LogProject.dll
	Geotek.ModbusModule.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.167.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	—
	—
	e717f65562d9034ce3c51dd63ca7a5f1
	—
	—
	—
	—
	—
Алгоритм подсчёта контрольной суммы	MD5

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 30 (в зависимости от модификации)
Диапазон измерений силы, кН	от 0 до 500 (в зависимости от модификации)
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 0 до 140 (в зависимости от модификации)
Диапазон воспроизведений избыточного давления, МПа	от 0 до 50
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений избыточного давления, %	± 1
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений силы сжатия, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений линейного перемещения, %: – для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.1, ГТ 5.3.2, ГТ 5.3.3, ГТ 5.3.6 – для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.4, ГТ 5.3.5, ГТ 5.3.7, ГТ 5.3.8	$\pm 0,5$ $\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений линейного перемещения, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, % *	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой приведённой погрешности воспроизведений избыточного давления, %	$\pm 0,5$
Примечания: * только для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.8. Для приведённой погрешности измерений нормирующим значением является верхний предел диапазона измерений.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов измерений избыточного давления, шт.	от 1 до 160
Количество каналов измерений силы сжатия, шт.	от 1 до 160
Количество каналов измерений линейного перемещения, шт.	от 1 до 160
Количество каналов воспроизведений избыточного давления, шт.	от 1 до 40
Напряжение питающей сети, В	от 187 до 242
Частота напряжения питания, Гц	от 49 до 51

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С: • для датчиков силы (кроме ГТ 5.2.14, ГТ 5.2.16, ГТ 5.2.17) и линейного перемещения • для остальных составных частей системы, включая ГТ 5.2.14, ГТ 5.2.16, ГТ 5.2.17 – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от –10 до +35 от +15 до +35 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на задней панели блока электронно-преобразующего, типографским способом и на левый верхний угол титульного лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Модель	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт./экз.
ГТ 6.0.30	ГТЯН.421447.017	Блок электронно-преобразующий	*
	ГТЯН.421447.017-01		
ГТ 6.0.31	ГТЯН.421447.018		
ГТ 6.0.32	ГТЯН.421447.020		
ГТ 5.1.1	ГТЯН.406515.009	Датчик давления	*
ГТ 5.1.2	ГТЯН.406515.010	Датчик давления	*
ГТ 5.1.3	ГТЯН.406515.008	Датчик давления (10 МПа)	*
ГТ 5.1.4	ГТЯН.406515.011	Датчик давления (40 МПа)	*
ГТ 5.2.1	ГТЯН.401162.058	Датчик силы	*
ГТ 5.2.2	ГТЯН.401162.059	Датчик силы	*
ГТ 5.2.3	ГТЯН.401162.055	Датчик силы	*
ГТ 5.2.4	ГТЯН.401162.060	Датчик силы	*
ГТ 5.2.5	ГТЯН.401162.054	Датчик силы	*
ГТ 5.2.6	ГТЯН.401162.061	Датчик силы	*
ГТ 5.2.7	ГТЯН.401162.056	Датчик силы	*
ГТ 5.2.8	ГТЯН.401162.057	Датчик силы	*
ГТ 5.2.9	ГТЯН.401162.062	Датчик силы	*
ГТ 5.2.10	ГТЯН.401162.063	Датчик силы	*
ГТ 5.2.14	ГТЯН.401162.069	Датчик силы (100 кН)	*
ГТ 5.2.16	ГТЯН.401162.079	Датчик силы	*
ГТ 5.2.17	ГТЯН.401162.080	Датчик силы	*
ГТ 5.3.1	ГТЯН.401162.049	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.2	ГТЯН.401162.051	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.3	ГТЯН.401162.052	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.4	ГТЯН.401162.038	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.5	ГТЯН.401162.045	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.6	ГТЯН.401162.050	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.7	ГТЯН.401162.064	Датчик перемещений	*

Модель	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт./экз.
ГТ 5.3.8	ГТЯН.401162.081	Датчик перемещений	*
ГТ 2.0.20	ГТЯН.423124.001	Устройство управления давлением (50 МПа)	*
Система измерительная модернизированная «АСИС»	ГТЯН.411711.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1
* – количество определяется заказом			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и работа» документа ГТЯН.411711.001РЭ «Система измерительная модернизированная «АСИС». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

ГТЯН.411711.001ТУ Системы измерительные модернизированные «АСИС». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Геотек»

(ООО «НПП Геотек»)

ИНН 5837030458

Адрес: 440004, г. Пенза, ул. Центральная, стр. 1М

Телефон (факс): (8412) 99-91-89

E-mail: info@geotek.ru

Web-сайт: www.npp-geotek.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197