



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Томский ЦСМ», к.т.н.

М.М. Чухланцева

«28» мая 2009 г.

<p>Системы измерительные для испытаний асфальтобетонных материалов «ТомскАсфальтТест»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40864-09</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4273-001-44222492-2009

Назначение и область применения

Системы измерительные для испытаний асфальтобетонных материалов «ТомскАсфальтТест» (далее система «ТомскАсфальтТест») предназначены для выполнения измерений вертикальной нагрузки (прикладываемой силы), горизонтальной деформации (линейных перемещений), температуры испытываемых образцов асфальтобетонных материалов.

Область применения – автоматизация испытаний асфальтобетонных материалов для дорожного строительства в лабораторных условиях.

Описание

Принцип действия системы «ТомскАсфальтТест» заключается в кратковременном деформировании испытываемых образцов асфальтобетонных; измерении физических величин: вертикальной нагрузки, горизонтальной деформации и температуры испытываемого образца асфальтобетонного материала, преобразовании измеренных значений в электрические сигналы; их программной обработке и визуализации.

Система «ТомскАсфальтТест» представляет собой конструкцию, связанную в единую техническую систему пневматическими, электрическими и информационными связями. Система «ТомскАсфальтТест» может работать в режимах ручного и дистанционного управления.

Измерительные каналы (ИК) системы «ТомскАсфальтТест» состоят из следующих компонентов (по ГОСТ Р 8.596):

1) измерительные компоненты – преобразователи сжатия/растяжения, линейных перемещений и температуры, выполняющие функции измерений физических величин и преобразования их в электрический сигнал;

2) комплексные компоненты – электронный блок (ЭБ), обеспечивающий управление процессом испытаний (нагрузением и разгрузкой) образцов асфальтобетонных материалов; приём и преобразование электрических сигналов в цифровой код; программную обработку и отображение результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе ЭБ; передачу измеренных значений по интерфейсу RS-232 на персональный компьютер (при его наличии);

3) вычислительные компоненты – персональный компьютер (ПК) с установленным программным обеспечением «ТомскАсфальтТест», предназначенные для дистанционного управления процессом испытаний образцов асфальтобетонных материалов; отображения и сохранения на жестком диске ПК результатов измерений и вычислений. Вычислительные компоненты системы «ТомскАсфальтТест» могут отсутствовать;

4) связующие компоненты – технические устройства и средства связи, используемые для приёма и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой физической величине от одного компонента системы «ТомскАсфальтТест» к другому. Связующими компонентами между преобразователями и электронным блоком являются: кабели соединительные преобразователей сжатия/растяжения, линейных перемещений и температуры. Взаимодействие ЭБ и ПК (при его наличии) осуществляется по интерфейсу RS-232;

5) вспомогательные компоненты – технические устройства, обеспечивающие нормальное функционирование системы «ТомскАсфальтТест» и не участвующие непосредственно в измерительных преобразованиях. К вспомогательным компонентам ИК относятся: система компрессионного сжатия, включающая электропневмоклапан с регулятором давления, устройство нагружающее, соединенное через воздухопровод с компрессором; приспособление для крепления преобразователей и испытуемого образца асфальтобетонных материалов – рама крепления преобразователей линейных перемещений; термокриокамера для проведения испытаний при повышенных и пониженных температурах; кабель сетевой ЭБ; лабораторный и компьютерный столы.

Система «ТомскАсфальтТест» обеспечивает выполнение следующих основных функций:

1) управление процессом испытаний (нагрузением и разгрузкой) образцов асфальтобетонных материалов;

2) воспроизведение теплового воздействия на испытываемые образцы асфальтобетонных материалов;

3) прямые измерения физических величин:

– вертикальной нагрузки;

– горизонтальной деформации;

– температуры;

4) приём и отображение результатов измерений: вертикальной нагрузки, горизонтальной деформации и суммы упругих деформаций по двум ИК (в графической форме), температуры и максимального значения вертикальной нагрузки;

5) выполнение и отображение результатов вычислений характеристик деформируемости: разности максимального значения горизонтальной деформации и последнего значения за время измерений при каждом цикле испытаний и для каждого ИК; суммы разностей значений горизонтальных деформаций по двум ИК; модуля упругости;

б) сохранение на жестком диске ПК результатов измерений и вычислений.

Основные технические характеристики

Количество ИК системы «ТомскАсфальтТест»:

– вертикальной нагрузки 1;

– горизонтальной деформации 2;

– температуры 1.

Метрологические характеристики:

– верхний предел измерений вертикальной нагрузки, Н 5000;

– пределы допускаемой приведённой погрешности измерений

вертикальной нагрузки в диапазоне от 1 до 5 кН, % от верхнего

предела диапазона измерений вертикальной нагрузки ± 2;

– диапазон измерений горизонтальной деформации, мкм от 0 до +100;

– пределы допускаемой приведённой погрешности измерений

горизонтальной деформации, % от верхнего предела диапазона

измерений горизонтальной деформации ± 2;

– диапазон измерений температуры, °С от минус 10 до плюс 50;

– абсолютная погрешность измерений температуры, °С

в диапазоне измерений температуры от минус 10 до 0 °С ± 2;

в диапазоне измерений температуры свыше 0 до плюс 50 °С ± 1.

Диапазоны задаваемых программным обеспечением «ТомскАсфальтТест» временных параметров испытаний:

– длительности нагружения, мс; от 100 до 2000;

– интервала измерения, мс; от 1 до 20;

– длительности паузы, с; от 1 до 20.

Время установления рабочего режима не более 30 минут.

Электропитание составных частей системы «ТомскАсфальтТест»: электронного блока, персонального компьютера, компрессора и термокриокамеры осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность системы «ТомскАсфальтТест» не более 4 кВт·А.

Габаритные размеры и масса определяются габаритными размерами и массой входящих в комплект поставки составных частей системы «ТомскАсфальтТест».

Средний срок службы системы «ТомскАсфальтТест» не менее 3 лет.

Рабочие условия эксплуатации составных частей системы «ТомскАсфальтТест»:

1) по группе 2 ГОСТ 22261 – измерительные (кроме преобразователя температуры), комплексные, вычислительные, связующие компоненты ИК системы «ТомскАсфальтТест», а также вспомогательные компоненты: устройство нагружающее, компрессор, электропневмоклапан с регулятором давления, термокриокамера, кабель сетевой ЭБ, лабораторный и компьютерный столы:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

2) по группе 5 ГОСТ 22261 – измерительные (преобразователь температуры) и вспомогательные (рама крепления преобразователей линейных перемещений) компоненты ИК системы «ТомскАсфальтТест»:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект системы «ТомскАсфальтТест» входят устройства и документация, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.
Электронный блок	1
Преобразователь сжатия/растяжения	1
Преобразователь линейных перемещений	2
Преобразователь температуры	1
Кабель соединительный преобразователя сжатия/растяжения	1
Кабель соединительный преобразователя линейных перемещений	2
Кабель соединительный преобразователя температуры	1
Кабель сетевой ЭБ	1
Компрессор	1
Устройство нагружающее	1
Электропневмоклапан с регулятором давления	1
Рама крепления преобразователей линейных перемещений	1
Персональный компьютер, IBM PC-совместимый	1*
Интерфейсный кабель RS-232	1*
Программное обеспечение «ТомскАсфальтТест»	1*
Термокриокамера	1*
Стол лабораторный	1*
Стол компьютерный	1*
Руководство по эксплуатации 4273-001-44222492-2009 РЭ	1
Методика поверки 4273-001-44222492-2009 МП	1
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости эксплуатационных документов	1
Примечание: * – поставляется по требованию Заказчика	

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Системы измерительные для испытаний асфальтобетонных материалов «ТомскАсфальтТест». Методика поверки», утверждённым ФГУ «Томский ЦСМ» в мае 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- динамометр образцовый ДОС-0,5, (500–5000) Н, 3 разряд, ПГ ± 0,5 %;
- меры длины концевые плоскопараллельные до 10 мм, 4 разряд, ПГ ± 0,22 мкм;
- термометр эталонный, диапазон измерений от минус 10 до плюс 50 °С, ПГ ± 0,2 °С.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТУ 4273-001-44222492-2009 Системы измерительные для испытаний асфальтобетонных материалов «ТомскАсфальтТест». Технические условия

Заключение

Тип систем измерительных для испытаний асфальтобетонных материалов «ТомскАсфальтТест» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Заявитель – ООО «Строительная лаборатория»

✉ 634003, г. Томск, пл. Соляная, д. 2

☎ (382-2) 65-37-70

Директор ООО «Строительная лаборатория»



В.Н. Веник