

## Автоматические испытательные системы



Испытательным лабораториям, изучающим механические свойства строительных материалов, требуются испытательные системы с улучшенными возможностями.

Им также необходимо удобное оборудование, возможности быстрой настройки и исполнения, автоматизация и гибкость.

Данные испытательные системы включают пульт управления с гидравлически насосом и контуром, электрическим/электронным устройством и системой измерения прочности, подключаемый к 4 различным рамам.

Компания Controls недавно расширила эту важную серию испытательных устройств, предложив новые пульта управления SERCOMP 7, MCC 8 и ADVANTEST 9.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## SERCOMP 7 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ



### **Применение:**

Испытательная система с расширенными возможностями, пригодная для выполнения обычных или сложных испытаний, например определения модуля упругости.

### Информация о продукте:

#### **Основные характеристики:**

Возможность управления 4 испытательными рамами (не одновременно)

Автоматическое выполнение испытаний с помощью ПИД-регулирования по замкнутому циклу

Возможность сертификации правильной процедуры испытаний с сохранением данных и распечаткой графиков зависимости нагрузки от времени

Возможность комплексных испытаний с использованием разных стадий, программируемых пользователем (например, для определения модуля упругости)

Программируемая скорость изменения нагрузки и напряжений

Программируемые циклы испытаний - до 100 различных режимов изменений по линейному закону

Выбор единицы измерения: kN, kgf, lbf (кН, кгс, фунт-сила)

Выбор языка: английский, французский, испанский, немецкий, итальянский

График зависимости в реальном времени напряжения от времени

Загрузка данных на ПК в реальном времени через порт RS 232

Возможности программной калибровки и линеаризации до 10 сегментов

Часы реального времени и даты

Разрешение: 1/65000

Сохранение в памяти данных до 500 испытаний, включая данные испытаний, результаты и график зависимости нагрузки от времени

Возможность прямого подключения к параллельному принтеру A4

Дистанционное выявление неполадок

### **Общее описание:**

Включает гидравлический модуль, специально предназначен для испытательных машин, с управлением с помощью улучшенной микропроцессорной системы для автоматического приложения скорости нагружения от значений, близких к нулю, до максимального количества масла. В системе имеется охлаждающее устройство для улучшения регулировки давления и обеспечения его постоянства в течение всего испытания.

Панель управления содержит большой графический дисплей с мембранной клавиатурой, где осуществляется ввод данных испытаний для управления всеми функциями и их контроля в течение всего испытания. Стандартное устройство может быть подключено к двум силовым цилиндрам или рамам, однако также может быть модернизировано для подключения 4 рам путем добавления возможности для модернизации 50-C7022/UP2. См.

принадлежности.

Технические характеристики

**Макс. рабочее давление:** 700 бар.

**Макс. подача масла:** 0,7 литров/мин.

Регулирование расхода с помощью системы с сервоклапаном

**Гидравлическое отверстие:** кол. 1/4 (с 50-C7022/UP2)

**Мощность:** 750 Вт

**Напряжение:** 230 В, 50-60 Гц, 1 ф. (другие напряжения доступны при заказе)

**Размеры:** 470x410x1000 мм

**Вес (приблиз.):** 120 кг

Встроенное программное обеспечение

Установленное программное обеспечение позволяет выполнять обычные испытания на сжатие, изгиб, разрыв, включая также другие испытания с изменением нагрузки и напряжения по линейному закону. Управление по замкнутому циклу обеспечивает быстрое приближение поршня, обнуление, определяемое пользователем изменение нагрузки по линейному закону и разгрузку.

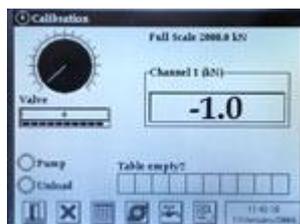
Программное обеспечение для ПК

Устройство Sercomp 7 можно подключить к компьютеру для сбора данных. \_

Примеры экранов



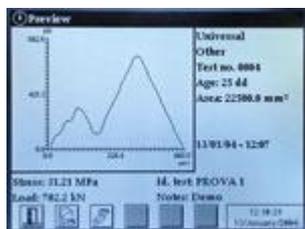
**Панель управления**



**Меню управления со значками и возможностью непосредственного графического представления основных функций**

Комплексные испытания и определение модуля упругости

Наряду с обычными испытаниями (сжатие и изгиб) устройство Sercomp 7 может также программироваться пользователем для выполнения комплексных испытаний со стадиями нагрузки/разгрузки.



Каждая стадия характеризуется собственной скоростью нагружения (положительной, отрицательной или нулевой) и целевой нагрузкой, которая должна быть достигнута.

Возможно программирование до 100 стадий.

Например, эту возможность можно использовать для программирования испытаний по определению модуля упругости или специальных исследовательских испытаний.

**Сведения для заказа:**

50-C7022 Sercomp 7 Автоматический пульт управления для рам для испытаний на сжатие и изгиб 230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

50-C7022/UP2 Модернизация пультов управления Sercomp 7 или MCC 8 для управления 4 рамами

## МСС 8, КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ



Многофункциональный блок, управляющий устройствами для испытаний на сжатие и изгиб (до 4 устройств)

### **Применение:**

Испытательная система с высокими рабочими характеристиками и высоким разрешением для обычных и комплексных испытаний, как например автоматический цикл испытаний для определения модуля упругости, а также вычисления, с измерением деформации образца.

Информация о продукте:

### **Основные характеристики:**

Управление 4 различными гидравлическими устройствами

Высокие точность и разрешение

Система двойного управления с помощью ПК и клавиатуры

Удобное для пользователя программное обеспечение для управления с пульта также для неопытных пользователей

Выполнение испытаний разных типов

Дистанционный выбор устройства

Возможности программной калибровки и линеаризации.

Ручной и автоматический режим.

Контроль данных испытаний (нагрузки, напряжения, деформации, времени) в реальном времени в графическом формате или в виде данных

Обработка данных испытаний (например, определения модулей упругости) в реальном времени в графическом формате либо в виде данных

Функция удерживания для нагрузки

Ввод размеров и описаний для образца: возраст, приготовление и т.д.

Ввод описательных и административных данных испытаний: клиент, центр испытаний, место испытаний и т.д.

Ввод параметров испытаний: скорость нагрузки, пиковая чувствительность, параметры замкнутого цикла и т.д.

Ввод данных после завершения испытания: тип разрушения и т.д.

Отдельное и/или пакетное сохранение данных испытаний в формате ASCII и/или формате, определяемом CONTROLS

Печать отдельных и/или пакетом настраиваемых сертификатов

Возможность импорта файлов данных из существующей лабораторной сети или экспорта в нее

Программное обеспечение с поддержкой нескольких языков, настраиваемое с использованием местных языков (только латинские символы)

## **Общее описание:**

Главным свойством данной компьютеризированной автоматической системы управления и гидравлического модуля является максимальная гибкость ПК, используемого как удобный интерфейс, с точки зрения настройки цикла испытаний, обработки входных и выходных данных, подключения к существующей лабораторной сети.

Панель управления, которая в основном используется для настройки машины, может также применяться в локальном режиме, если компьютер недоступен.

Компьютеризированная система позволяет автоматически выполнять ряд функций, например:

Быстрое приближение поршня

Обнуление

Определяемое пользователем линейное изменение нагрузки

Определение разрушения

Разгрузка и др.

Полный список возможностей см. в разделе Основные характеристики.

## **Технические характеристики**

Стандартный вариант может использоваться для управления двумя рамами, число которых можно увеличить до четырех с помощью дополнительных возможностей с кодом 50-C7200/UP1 и 50-C7200/UP2.

Система поставляется в комплекте с компьютером и принтером.

## **Гидравлическая система**

Макс. рабочее давление 640 бар.

Двухступенчатая насосная система:

высокая подача - низкое давление для быстрого приближения поршня

низкая подача - высокое давление для выполнения испытания

Максимальная производительность насоса: 3 л/мин. при низком давлении, 1 л/мин при высоком давлении

Гидравлические отверстия: до 4 (стандарт 2)

Регулирование расхода с помощью специальной системы с сервоклапаном

Система охлаждения масла от окружающей температуры до 40°C.

## **Компьютерные и встроенные программы**

Разрешение: 132000 делений

Оптимизированное ПИД-регулирование по замкнутому циклу с высокой частотой

Доступны 4 канала для датчиков для измерения деформации образца с помощью тензодатчиков или электронного компрессометра.

Основные электрические характеристики формирователей сигналов каналов:

Питание от источника постоянного тока с напряжением от 1 до 10 В, выбираемым компьютером

Одно/двусторонний вход, выбираемый программой

Входной сигнал от -2,5 до +2,5 В, пост. ток

Калибровка нуля и усиления с помощью программного обеспечения

Локальная и дистанционная система диагностики, сигнализирующая о неполадках (включая уровень масла и засорение фильтра)

Сохранение калибровочных кривых для прямого подключения разных датчиков.

Цифровая линеаризация калибровки путем автоматического изменения с использованием множества коэффициентов

Функция даты и времени

## **Интерфейс пользователя**

Система полностью управляема с помощью ПК. Дисплей и клавиатура доступны для

базовой заводской настройки и возможных локальных целей.

Большой дисплей 320x420 пикселей

Алфавитно-цифровая клавиатура

Графический интерфейс в виде значков.

### **ПК и программное обеспечение**

ПК и принтер последних моделей

ПК позволяет дистанционно управлять всей системой, включая автоматическое выполнение испытаний: быстрым приближением поршня, обнулением, выполнением определяемого пользователем нагружения/напряжения по линейному закону, обнаружением ошибок, разгрузкой, графическим и цифровым управлением данными испытаний и результатами.

Управление данными и результатами испытаний в реальном времени и с отсрочкой в табличном или графическом формате

Использование принципа базы данных для данных испытаний и результатов

Дистанционный выбор рамы для испытаний

Ручное управление доступной системой для упрощения проверки калибровки

Основные данные испытаний:

Размеры и характеристики образца: (тип, точный размер, внутренний диаметр, вес, возраст, плотность и т.п.)

Описательные и административные данные (клиент, место испытания, имя оператора, даты и т.д.)

Параметры испытания (эталонный стандарт, скорость нагружения, пиковая чувствительность и т.п.)

Сохранение данных в различных форматах по отдельности и пакетом

Печать отдельных и/или пакетом настраиваемых отчетов об испытаниях

Экспорт отдельных и/или пакетом настраиваемых отчетов об испытаниях в формате MS Excel

Выбор языка: английского, итальянского, французского, испанского, а также еще одного языка по выбору пользователя (только латинские символы)

Выбор единиц измерения (метрической и британской системы мер).

### **Физические характеристики**

Номинальная мощность: 750 Вт

Напряжение: 230 В, 50 Гц, 1 ф. или 220 В, 60 Гц, 1 ф. или 110 В, 60 Гц, 1 ф.

Размеры: 470x410x1000 мм (дхшхв), исключая компьютер и принтер

Вес: приблиз 120 кг, исключая компьютер и принтер

### **Сведения для заказа:**

50-C8422 MCC 8, автономный автоматический пульт управления по замкнутому циклу двумя испытательными устройствами (возможна дополнительная модернизация для управления 4 устройствами). Включены ПК, принтер и программное обеспечение для проведения испытаний на сжатие и изгиб, испытаний на непрямоe растяжение и определения модуля упругости. 230 В, 50 Гц, 1 ф.

50-C7022/UP1 Модернизация пультов управления Sercomp 7 или MCC 8 для управления 3 рамами

50-C7022/UP2 Модернизация пультов управления Sercomp 7 или MCC 8 для управления 4 рамами

## ADVANTEST 9, КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ



Многофункциональное устройство с улучшенными возможностями, используемое для управления работой рам для испытаний на сжатие и изгиб (до 4 рам). Управление нагрузкой/напряжением, перемещением и деформацией.

### Применение:

Сервогидравлическая система для статических и низкочастотных динамических испытаний строительных материалов.

Информация о продукте:

### Основные характеристики:

Испытательная система с улучшенными гибкими возможностями идеально подходит для проведения стандартных и расширенных автоматических испытаний строительных материалов

ПИД-управление по замкнутому циклу

Управление 4 различными гидравлическими рамами

Выполнение испытаний с управлением:

- Нагрузением/напряжением
- Перемещением
- Деформацией

Для подключения датчика давления, датчиков нагрузки, датчиков перемещения и тензометрических датчиков

Особенно подходит для исследования способности к деформации и пластичности:

- Дисперсно-армированного бетона
- Торкрет-бетона
- Бетона с прокладкой полимерного волокна

Высокая гибкость: возможность контролировать чрезвычайно маломощные модели гидравлических рам с нагрузкой до 5000 кН

### Общее описание:

Пульт управления Advantest 9 идеально подходит как для традиционных испытаний, таких как испытания на сжатие и изгиб образцов бетона, цемента, строительного раствора, блоков и т.п., так и циклических испытаний по определению модуля упругости (E), а также для расширенных испытаний по определению механических свойств материалов.

Например, для измерения пластичности и энергии разрушения бетона, армированного волокном (FRC) и футерованного полимерами (FRP), или ударпрочности торкрет-бетонных плит в испытаниях с сосредоточенной нагрузкой.

### Основные преимущества

**Функционирование:** определяемое пользователем испытание, которое можно легко выполнить с регулированием нагрузки, удельной нагрузки, смещения и деформации.

**Гибкость:** возможность подключения до 4 различных рам с допустимой нагрузкой от 15 до 5000 кН, которая легко выбирается с помощью удобного для пользователя программного обеспечения.

**Точность и надежность:** долговечная система, в основном благодаря улучшенной электронике, эффективности замкнутой системы, ПИД-регулированию, настроенному для испытания, и очень высокому разрешению.

**Программное обеспечение:** соответствует всем требованиям, необходимым для испытаний строительных материалов на сжатие и изгиб. Три пользовательских интерфейса: графический дисплей, алфавитно-цифровая клавиатура управления и компьютер для дистанционного управления функциями камеры.

**Дополнительные каналы:** кроме четырех каналов, используемых для подключения до четырех отдельных испытательных рам, предоставляются четыре дополнительных канала для подключения датчиков смещения, датчиков давления, тензодатчиков или подобных датчиков, которые может без труда настроить пользователь в соответствии с требованиями испытаний для каждого конкретного случая.

## **Технические характеристики**

### **Гидравлическая группа**

Исключительное конструктивное решение компании Controls особенно подходит для испытаний строительных материалов и гарантирует высокие рабочие параметры, постоянную температуру масла и длительную надежность.

Максимальное рабочее давление: 700 бар

Максимальная производительность: 3 л/мин. при низком давлении; 1 л/мин. при высоком давлении

Гидравлические отверстия для подключения испытательных рам: 4

Управление расходом масла с помощью сервоклапана

Система охлаждения масла с принудительной вентиляцией

4 клапана включения/выключения с электронным управлением.

### **Аппаратное и встроенное программное обеспечение**

Максимальное разрешение: 1/524000 дел.

8 входных каналов со следующей стандартной конфигурацией:

4 для датчиков нагрузки (тензодатчиков или датчиков давления)

1 для датчика смещения (потенциометрического, LVDT, с усилением или аналогового)

3 для датчиков деформаций (пружинного датчика, тензодатчика)

Конфигурация может быть изменена пользователем в соответствии с конкретными потребностями (за исключением 4 каналов для датчиков нагрузки, которые являются фиксированными).

Электрические характеристики формирователей сигналов каналов:

Питание от 1 до 10 В, пост. ток, калибровка с помощью элемента точной настройки

Одно/двусторонний вход, выбираемый с помощью переключки

Входной сигнал от -2,5 до +2,5 В, пост. ток

Калибровка нуля и усиления с помощью программного обеспечения

Сбор данных, синхронизированный по всем каналам

8 аналоговых выходов, соответствующих каждому каналу, для передачи сигналов и потенциального использования внешней системы сбора данных

Выполнение испытания с управлением:

Нагрузкой/удельной нагрузкой

Перемещением

Деформацией

Использование любого из 8 каналов в качестве сигнала управления

Система диагностики для выявления любого нарушения работы системы, включая низкий уровень масла и загрязнение масляного фильтра.

Большой дисплей с разрешением 320x240 пикселей

Сохранение различных калибровочных кривых для прямого подключения разных датчиков

Динамические испытания при низкой частоте

Выполнение заданного пользователем циклического испытания с максимальной частотой 0,5 Гц

Примечание. Максимальная рабочая частота зависит от величины колебания нагрузки, смещения или деформации и от деформируемости образца.

### **ПК и программное обеспечение**

ПК и принтер последнего поколения (стойка для ПК не включена. См. принадлежности)

**Модули программного обеспечения:**

Выполнение дистанционного управления системой. Управление графическим и цифровым выводом данных, считываемых машиной, включая наложение различных кривых на одной оси (например, 3 различных кривых деформации относительно одной оси времени)

Выполнение испытаний в циклах, состоящих из ступеней, которые задаются пользователем

Возможность распечатки отчетов об испытаниях

Возможность изменения в реальном времени всех параметров испытания в процессе испытания, включая изменение каналов и/или управляющей переменной

Выбор языка: английского, итальянского, французского, испанского, а также другого языка, который может ввести пользователь, перезаписав сообщения нужного языка.

#### **Технические характеристики**

Номинальная мощность: 750 Вт

Напряжение: 230 В, 50-60 Гц, 1 ф. (другие напряжения доступны по запросу)

Размеры: 470x410x1000 мм (дхшхв)

Вес: 120 кг (без ПК и принтера)

#### **Сведения для заказа:**

50-C9842 Advantest 9, сервогидравлическое устройство для 4 испытательных рам для испытаний на сжатие, изгиб и испытаний на непрямоe растяжение с управлением нагрузкой, смещением и деформацией.

В комплекте с ПК, принтером и программным обеспечением. 230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

### **СТОЙКА ДЛЯ ПК**



#### **Применение:**

Для размещения компьютера и принтера.

Информация о продукте:

#### **Общее описание:**

Стойка для ПК - специальное встроенное приспособление, удобное для различных лабораторных целей, когда в испытаниях требуется компьютер.

Она позволяет обеспечить защиту компьютерной системы от переносимых по воздуху загрязнений, например цементной пыли.

Фильтрация достигается за счет установки в шкафу двух атмосферных фильтров.

Наверху шкафа можно установить монитор, а три подвижных полки можно использовать для клавиатуры, принтера и мыши.

Общие размеры: 500x550x915 мм (дхшхв)

#### **Сведения для заказа:**

86-D2999 Стойка для ПК для испытательных систем. 230 В, 50 Гц, 1 ф.

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89

**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Таджикистан** (992)427-82-92-69

**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

сайт: <http://controls.nt-rt.ru> || эл. почта: [csd@nt-rt.ru](mailto:csd@nt-rt.ru)