

# Раздел Е

ЦЕМЕНТ

раздел Е



277

Цемент производится из клинкера, получаемого обжигом до спекания природного сырья (известняковый мергель) или искусственной смеси из известняка и глины (или близких по химическому составу пород). При помоле клинкера для улучшения качества и получения современного портландцемента добавляют гипс. Введением других добавок получают и более сложные связующие: расширяющиеся цементы, сухие смеси и т.п. В разделе "Цемент" Матест предлагает полный спектр оборудования для определения тонкости помола, консистенции, времени схватывания, прочности, удобоукладываемости, линейного расширения, стабильности, реакционной способности, прочности на сжатие, химических тестов и т.д. в соответствии с действующими EN, ASTM и другими международными стандартами.



**МАТЕСТ**

## АППАРАТ БЛЕЙНА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОНКОСТИ ПОМОЛА ЦЕМЕНТА

СТАНДАРТ EN 196-6 соответствует

ASTM C204 / AASHTO T153 / BS 4359:2

UNI 7374 / NF P15:442 / UNE 80106 / DIN 1164

МОДЕЛИ:

**E009 KIT**

### Аппарат Блейна

Используется для оценки тонкости помола портландцемента, определяемой как общая площадь поверхности в  $\text{см}^2$  на 1 г цемента.

Аппарат включает: стеклянный U-образный манометр с краном и жидкостью, закрепленный на металлическом штативе, тестовую ячейку и диск с плунжером из нержавеющей стали, резиновую грушу, 1000 бумажных фильтров, вазелин, воронку, ершик.

Габариты (ДШВ): 220x180x470 мм.

Масса: 12 кг



E009 KIT + E055-08

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E010-02** Эталонный цемент для калибровки аппарата по ASTM/SRM/EN, 114 г

**E055-08** ТЕРМОМЕТР стеклянный, -10 +50°C.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**E010-01** U-образный стеклянный манометр в комплекте

**E010-03** Жидкость для манометра, 250 мл

**E010-04** Бумажные фильтры, пор. 2 мкм (уп. 1000 шт.)

**E010-08** Испытательная ячейка в комплекте (из 3 частей)

**E010-05** Корпус ячейки из нержавеющей стали

**E010-06** Плунжер из нержавеющей стали

**E010-07** Перфорированный диск из нержавеющей стали

## E011

### Электронный аппарат Блейна

Состоит из корпуса с манометром и трехкомпонентной измерительной ячейки. Испытание запускается нажатием кнопки СТАРТ и выполняется автоматически.

Расчет величины удельной поверхности проводится вручную.

Поставляется в комплекте с цифровым термометром, масляным манометром, воронкой, бумажными фильтрами, ершиком и кабелем.

Класс защиты: IP-55.

Электропитание:

230 В, 50/60 Гц, 10 Вт

Габариты (ДШВ):

170x290x450 мм

Масса: 3,5 кг



E011

## E011-01

### Автоматический аппарат Блейна

Этот автоматический электронный аппарат с микропроцессором обеспечивает автоматическое управление подачей воздуха через образец.

Состоит из корпуса с манометром и четырехкомпонентной измерительной ячейки из нержавеющей стали.

В зависимости от пористости и плотности цемента аппарат автоматически рассчитывает массу образца, необходимую для испытания, определяет константу К относительно стандартного цемента, записывает результаты теста с возможностью усреднения значений для нескольких тестов.



E011-01

Величина удельной поверхности рассчитывается автоматически. Поставляется в комплекте с принадлежностями. Электропитание: 230 В, 50 Гц. Габариты (ДШВ): 280x325x410 мм. Масса: 10 кг

## E014

### Колба Ле Шателье

СТАНДАРТЫ: EN 196-6 / ASTM C188

AASHTO T133 / UNE 83453

Для определения удельного веса цемента и извести.

Объем 250 мл.

Градуировка горловины: от 0 до 1 мл

и от 18 до 24 мл, ц. д. 0,1 мл

Масса: 500 г

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**V192-08**

ДВУХСТОРОННИЙ ШПАТЕЛЬ, 120 мм

## E016

### Мокрый остаток

СТАНДАРТ: D.M. 3/6/68

Используется для определения тонкости помола цемента. Состоит из распылителя воды с манометром, латунной гильзы Ø85 мм x h95 мм и двух сеток из нержавеющей стали с ячейками 0,18 и 0,09 мм. При испытании 25 г цемента помещают в ячейку и промывают водой из распылителя в течение 2 минут.

Определяется масса остатка, высушенного при 110°C.

Масса: 3 кг

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**E016-01** Сетка из нержавеющей стали с ячейками 0,18 мм

**E016-02** Сетка из нержавеющей стали с ячейками 0,09 мм



## E017

### Тонкость помола

СТАНДАРТЫ: EN 451-2 / ASTM C430

Комплект изготовлен из латуни, состоит из сита Ø50 мм с сеткой из нержавеющей стали с яч. 0,045 мм, распылителя Ø17,5 мм с 17-ю отверстиями Ø0,5 мм, манометра Ø80 мм с диапазоном 0-160 кПа, ц.д. 5 кПа, гарнитуры и разъемов.

Масса: 3 кг



E017

## E014



## E029

### Сосуд для измерения содержания воздуха в смеси, 400 мл

СТАНДАРТЫ: ASTM C185-85 / AASHTO T137

Используется для определения содержания воздуха в свежезамешенных растворах методом определения плотности. Изготовлен из стали, внутренние размеры: Ø76,2 мм x h88,1 мм.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E087-06**

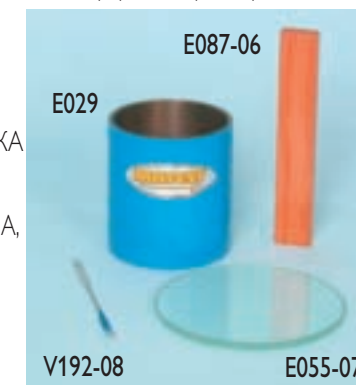
ДЕРЕВЯННАЯ ШТЫКОВКА

**E055-07**

СТЕКЛЯННАЯ ПЛАСТИНА, Ø120 мм

**V192-08**

ШПАТЕЛЬ, 120 мм



V192-08

E055-07

## E020

### Пробоотборник цемента

СТАНДАРТЫ: EN 196-7 / ASTM C183 / AASHTO T127

Для отбора проб цемента в местах хранения или при транспортировке. Изготовлен из латуни, состоит из двух концентрических трубок со щелевыми отверстиями.

Объем внутренней трубки ~ 3 л

Размеры: Ø40x1500 мм. Масса: 5 кг

## E021

### Пробоотборник цемента из упаковок

СТАНДАРТЫ: EN 196-7 / ASTM C183 / AASHTO T127

Для отбора проб цемента из мешков.

Размеры: Ø32x1050 мм. Масса: 3 кг



E020

E021

## E025

### Насыпная плотность цемента

Комплект предназначен для измерения насыпной плотности порошков и несвязанных материалов. Состоит из сита, воронки на подставке, мерника ~ 1 л, шпателя, линейки, алюминиевого совка.

Диаметр выходного отверстия воронки 8 мм.

Габариты: Ø350x520 мм

Масса: 6 кг



E025



## E027

### Объемомер вовлеченного воздуха, 1 л

СТАНДАРТЫ: EN 459-2 / EN 1015-7

Разработан для определения содержания воздуха в цементных и известковых растворах.

Изготовлен из алюминиевого сплава, объем чаши 1 л, верхняя часть герметично закрепляется на ней с помощью двух пружинных фиксаторов.

В верхней части встроен ручной насос, который создает давление воздуха.

Манометр со шкалой 0-50% напрямую показывает содержание воздуха в образце. Две кнопки ТЕСТ и КОРРЕКЦИЯ позволяют выполнить испытание быстро и просто.

Габариты: Ø200x320 мм

Масса: 3,5 кг

## E027-01

### Объемомер вовлеченного воздуха, 0,75 л

СТАНДАРТ: EN 413-2

Идентичен мод. E027, но объем чаши 0,75 л в соответствии со спецификацией EN 413-2.

## E028

### Электрический объемомер вовлеченного воздуха, 1 л

СТАНДАРТ: EN 459-2

Идентичен мод. E027, но со встроенным миникомпрессором, поддерживающим давление воздуха постоянным во время теста.

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц

## E028-02

### Электрический объемомер вовлеченного воздуха, 0,75 л

СТАНДАРТ: EN 413-2

Аналогично мод. E028, но объем чаши 0,75 л в соответствии со спецификацией EN 413-2.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E028-01** Насадка для заполнения объемомеров мод. E027, E027-01, E028, E028-02



E027

E028

## E034

### Аппарат для определения активности извести

СТАНДАРТЫ: EN 459-2 / NF P98-102

Используется для определения активности негашеной извести.

Состоит из сосуда Дьюара объемом 1000 мл в комплекте с крышкой, верхнеприводной мешалки на штативе со скоростью перемешивания 300 об/мин. и лопастной насадкой, цифрового термометра -50 + 200°C, ц. д. 0,1°C, принадлежностей.

Электропитание: 230 В, 50 Гц

Габариты (ДШВ): 400x250x750 мм

Масса: 10 кг

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

## E034-05

Приспособление для взятия навесок

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

## E034-11

Сосуд Дьюара

## E034-12

Лопасть для мешалки



E034-12

E034

E034-05

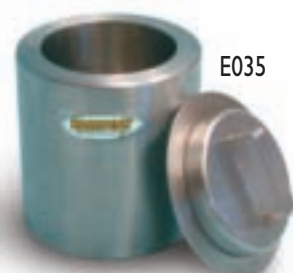
## E035

### Сосуд для гашения извести

ВЫХОД ИЗВЕСТКОВОГО ТЕСТА ПРИ ГАШЕНИИ ИЗВЕСТИ

СТАНДАРТ: EN 459-2

Используется для определения выхода известкового теста. Состоит из стального сосуда с двойными стенками, пространство между которыми заполнено минватой. Внутренние размеры: Ø113 x h140 мм. Поставляется в комплекте с крышкой. Масса: ~ 4кг



E035

## E091

### Насыпная плотность извести

СТАНДАРТЫ: EN 459-2 / DIN 1060

В аппарате испытуемый материал падает с заданной высоты в мерный сосуд.

Состоит из загрузочной насадки, мерного цилиндра объемом 1 литр, запорного клапана с рукояткой.

Масса: 5 кг



E091

## E031

### Аппарат с падающим шаром

СТАНДАРТЫ: BS 4551-1, 6463-4

Используется для измерения консистенции цементных растворов. При испытании акриловый шар Ø25 мм свободно падает с высоты 250 мм на образец, находящийся в круглой латунной форме, и поверхность которого тщательно выровнена. Консистенция образца оценивается по глубине погружения шара в раствор.

Состоит из штатива с крепежным устройством, акрилового шара, формы Ø100xh25 мм.

Основание штатива точно обработано и покрыто хромом.

Масса: 8 кг

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

## E031-01

ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

Представляет собой штатив с ИЧ 25x0,01 мм.

Предусмотрена регулировка ИЧ по высоте, имеет хромированное покрытие.

Масса: 1 кг



E031

E031-01

## E039N

### Аппарат для оценки водоудерживающей способности цемента

СТАНДАРТЫ: ASTM C91, C110

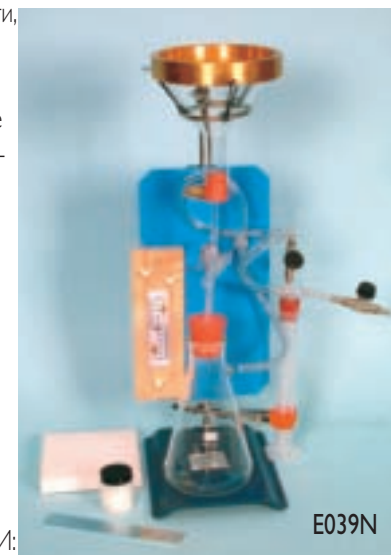
Используется для определения величины водоудерживающей способности цемента или известкового теста. Включает в себя собранные на стенде: источник вакуума, ртутный манометр, трехходовой кран, металлическую чашу с перфорированным дном, стеклянную воронку, ртутный клапан, упаковку фильтровальной бумаги, принадлежности.

Вакуумный насос с принадлежностями не входит в комплект поставки и заказывается отдельно.

Ртуть (~1 кг) не поставляется из-за сложности с транспортировкой.

Габариты(ДШВ): 400x300x600 мм

Масса: ~ 8 кг



E039N

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

## V205 + V205-10 + V230-03

Вакуумный насос с принадлежностями.

Электропитание: 230 В, 50 Гц

Подробнее см. стр. 453

## E036 KIT

### Аппарат относительного оседания и расширения строительных растворов.

Контейнерный метод.

СТАНДАРТ EN 44, соответствует DIN 4227 / UNI 8996, 8998

Состоит из:

**E036-10** Контейнер из нержавеющей стали (3 шт.)

**E036-11** Герметичная крышка с пригрузом, нержавеющая сталь (3 шт.)

**E036-12** Диск из оргстекла (3 шт.)

**E036-13** Перфорированный диск

**V175** Штангенциркуль

**V102-02** Мерная кружка

Общая масса: ~ 4 кг



E036 KIT



E038

### Воронка для определения текучести

СТАНДАРТЫ: EN 445 / NF P18-358, P18-507

Используется для определения текучести цементных растворов и суспензий. Верхний диаметр конуса 155 мм, общая длина 290 мм, вместимость 1700 мл. Текучесть раствора считается подходящей, если 1000 мл раствора вытекают за 17-25 секунд. Полностью изготовлена из латуни. Поставляется в комплекте с 4 соплами Ø8, 9, 10 и 11 мм, штативом с регулировкой по высоте, пластиковой кружкой. Масса: 10 кг

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

E038-01

Сменное сопло Ø12,5 мм

E038-02

Сито Ø150 мм, с яч. 1,5 мм, которое устанавливается сверху конуса



E037

### Воронка Марша

Используется для определения вязкости буровых и других тампонажных растворов. Диаметр отверстия воронки 4,7 мм, размер ячейки пластиковой сетки 2 мм. Изготовлена из ударопрочного пластика. Поставляется в комплекте с приемной кружкой. Масса: 1 кг



E037-10

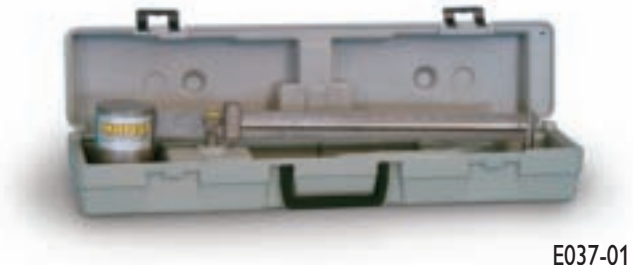
### Содержание песка в буровых растворах

Представляет собой простой, точный и недорогой аппарат для определения содержания песка в буровых растворах. В комплект входит специальное сито 200-mesh Ø2,5" с двухсторонней обечайкой, на которую с обоих концов можно надеть коническую воронку. Материал обечайки и воронки –полиэтилен, сетки – латунь. Для измерений используется стеклянная мерная пробирка объемом 10 мл с коническим дном, отградуированная от 0 до 20% объемной доли песка. В комплект входят также промывалка 500 мл и кейс. Масса: 1500 г

E037-01

### Рычажные весы для буровых растворов

Позволяют просто и точно определить плотность буровых и тампонажных растворов. Состоят из основания, рычага с чашей, крышки, призматической опоры, ползунка, пузырькового уровня, противовеса и кейса для переноски. Чаша заданного объема закреплена на одном конце рычага, а противовес – на другом. Масса: 5 кг



E037-05

### Пресс-фильтр для буровых растворов

СТАНДАРТЫ: API (Американский Нефтяной Институт), рекомендованная методика 13B-1 и 2

Является наиболее эффективным средством для определения фильтрационных свойств буровых и тампонажных растворов. Состоит из рамы с закрепленным на ней резервуаром для буровых растворов, устройства для фильтрации растворов под давлением, баллончика с азотом, бумажных фильтров (100 шт.). Объем фильтрата измеряется мерным цилиндром. Габариты (ДШВ): ~ 210x240x500 мм. Масса: 12 кг



E055N

### Прибор Вика

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ И НОРМАЛЬНОЙ ГУСТОТЫ ЦЕМЕНТНОГО ТЕСТА

СТАНДАРТЫ: EN 196-3:2005 / EN 13279-2 (гипс)

EN 480-2 / ASTM C187, C191

AASHTO T131 / DIN 1196, 1168 / BS 4550

NF P15-414, P15-431 / UNE 80102

Прибор состоит из металлического штатива с основанием, градуированной шкалы с указателем, скользящего зонда 300 г, пестика Ø10 мм, стеклянной пластины.

Игла и кольцо заказываются отдельно в соответствии со стандартом (см. принадлежности).

Габариты (ДШВ): 160x200x300 мм. Масса: 5 кг



НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

E046N Закаленная игла, Ø1,13 мм по EN 196-3:2005

E046-01N Закаленная игла, Ø1 мм по ASTM - AASHTO

E055-10 Коническое пластиковое кольцо Ø70/80x40 мм по EN - NF

E055-05 Коническое пластиковое кольцо Ø60/70x40 мм по ASTM - AASHTO

КОНИЧЕСКИЕ КОЛЬЦА ПО СТАНДАРТАМ BS, DIN, UNI:

E055-04 Коническое пластиковое кольцо Ø80/90x40 мм (UNI)

E055-13 Коническое пластиковое кольцо Ø65/75x40 мм (DIN)

E055-11 Коническое латунное кольцо Ø80/90x40 мм (BS)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

E055-06 Дополнительный пригруз 700 г (EN - NF)

E042N Финишная игла, Ø1,13 мм (EN, NF, BS, DIN, UNI, UNE)

E042-01N Финишная игла, Ø1 мм (ASTM - AASHTO)

E055-08 Стеклянный термометр -10+50°C

E044-40N Коническая пенетрационная игла Ø8x50 мм для гипса по EN 13279-2 / DIN 1168

E055-15 Скользящий зонд 100 г для гипса по EN 13279-2 DIN 1168



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

E055-07 Стеклянная пластина Ø120 мм

E044-48N Винт для крепления иглы к стержню

E042-02N Пестик для определения густоты раствора, Ø10x50 мм

E058

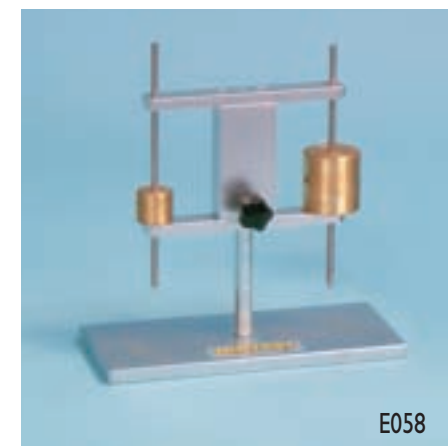
### Прибор Гиллмора

СТАНДАРТЫ: ASTM C91, C141, C266 / AASHTO T154

Для определения времени схватывания цементного теста. На штативе закреплено устройство с двумя иглами Гиллмора, тонкие части которых изготовлены из нержавеющей стали. Масса игл откалибрована в соответствии со спецификацией стандарта.

Начальная игла на конце имеет Ø2,12 мм и массу 113 г; финишная игла - Ø1,06 мм и массу 453,6 г.

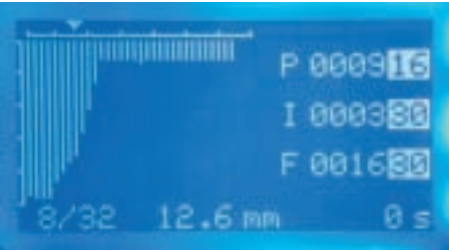
Масса прибора: 3 кг





E044N  
VICATRONIC  
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРИБОР ВИКА В ТРОПИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ  
СТАНДАРТЫ: EN 196-3:2005 / EN 13279-2 (гипс) / EN 480-2 / ASTM C187, C191 / DIN 1168, 1196 / BS 4550 / UNE 80102  
NF P15-414, P15-431 / AASHTO T129, T131

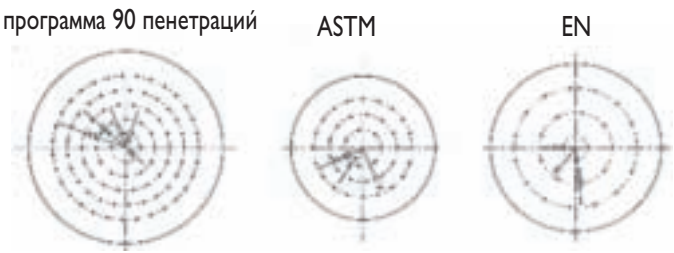
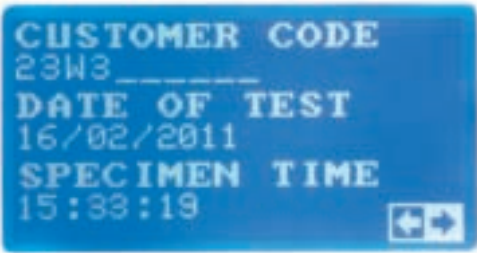
Прибор Vicatronic разработан и изготовлен с использованием самых современных технологий и используется для определения начального и конечного сроков схватывания цементного теста.  
Выпускается в “тропическом” исполнении из компонентов, рассчитанных на использование при влажности не ниже 90% и 20°C в соответствии с требованиями спецификации EN.  
Тест проводится полностью автоматически и дает очень точные и воспроизводимые результаты. Результаты распечатываются на встроенном принтере, что исключает ручные операции по установке и обнулению диаграммной бумаги на барабане. Проводить испытание на приборе очень просто благодаря удобному меню, которое доступно на итальянском, английском, французском, немецком и польском языках.



**ДИСПЛЕЙ**  
Большой высококонтрастный ЖК-дисплей имеет высокое разрешение и отображает данные испытания наряду с общими функциями прибора. Впервые в режиме on-line прибор выводит график испытаний (см. рис.), что заменяет устаревший самописец на диаграммной бумаге. Прибор оснащен календарем и часами, которые используют для программирования циклов испытаний.

**ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
Vicatronic поставляется со стандартным программным обеспечением для автоматического выполнения всех тестов в соответствии со стандартами:  
EN 196-3:2005 / EN 13279-2 (гипс) / EN 480-2 / ASTM C191  
DIN 1164 / DIN 1168 (гипс) / NF P15/431 / BS 4550 / AASHTO T131

Другие программы могут быть разработаны пользователем с помощью специального меню “свободные тесты”. Можно установить пять произвольных профилей испытаний, задавая количество и координаты точек пенетрации (радиус окружности в мм, на котором будет выполняться заданное количество пенетраций) и число циклов. Эта возможность особенно полезна для тестирования новых материалов, добавок, научно-исследовательской деятельности, которые требуют сложного оборудования и гибкости в настройках.



**ИСПЫТАНИЯ**  
Подвижный зонд массой 300 г (1000 г в соответствии с EN, NF стандартами), игла погружения Ø1,13 мм (Ø1 мм по ASTM). Погружение может быть запрограммировано на свободное или управляемое. Гибкие настройки по времени. Время погружений может быть выбрано от 0,5 до 999 минут с фиксированным интервалом между погружениями или переменным, до 5 фаз с разными интервалами. Можно также запрограммировать автоматическое определение времени до заданной глубины погружения. Эти две опции могут быть объединены. Погружение иглы измеряется очень точным датчиком с разрешением 0,1 мм. Vicatronic также рассчитывает, отображает на дисплее и выводит на печать данные:  
- Время от момента подготовки образца (устанавливается оператором);  
- Время от начала теста;  
- Время до следующего погружения;  
- Время до завершения теста;  
- Число выполненных и оставшихся погружений.



**ТАЙМЕР 0 – 999 МИН**  
Позволяет установить задержку начала теста, что удобно, когда приблизительно известно время схватывания цемента и оператор хочет начать работу на Vicatronic через некоторое время, чтобы сосредоточиться на измерениях с короткими промежутками.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**  
Vicatronic может сохранять все настройки и результаты более чем 50 полных тестов. В случае отключения электричества во время испытания даже на короткое время, тест будет отменен и приборавтоматически прекратит сохранение данных. В конце теста на встроенном принтере автоматически распечатается отчет о последнем выполненном тесте, включая график отслеживания каждого погружения и времени погружения (см. пример распечатки).



TEST NUMBER	: 0996	-----
KIND OF TEST	: BS4550	-----
POINTS MOVE [mm]		
17	0.00	
11	10.00	
5	10.00	
1	10.00	
OPERATOR CODE	: F	-----
CUSTOMER CODE	: 23W3	-----
DATE OF TEST	: 15/02/2011	-----
SPECIMEN TIME	: 14:36:16	-----
START DELAY[m]	: 1	-----
1ST PEN TIME	: --:--:--	-----
SPECIMEN TYPE	: X5	-----
WATER CONT.[%]	: 89.8	-----
TEMPERATURE[°C]	: 22.3	-----
HUMIDITY[%]	: 69.1	-----
FALL TYPE	: DRIVEN	-----
TIME TYPE	: FIXED	-----
FINAL SETTING	: NO	-----
TIME [m]	: 1/2	-----
ID PEN.[mm]		
	P [n.s]	I [n.s]
ID PEN.[mm]		
1	0.0	-----
2	0.0	-----
3	0.0	-----
4	0.0	-----
5	0.0	-----
6	0.0	-----
7	0.1	-----
8	5.4	-----
9	6.6	-----
10	7.9	-----
11	9.3	-----
12	11.1	-----
13	12.6	-----
14	13.6	-----
15	14.9	-----
16	15.8	-----
17	16.5	-----
18	19.3	-----
19	20.3	-----
20	21.6	-----
21	23.1	-----
22	24.8	-----
23	26.7	-----
24	28.3	-----
25	29.6	-----
26	31.1	-----
27	35.8	-----
28	37.2	-----
29	39.8	-----
30	40.5	---
31	42.6	--
32	42.5	--
33	42.9	--
34	42.9	--

ПРИМЕР РАСПЕЧАТКИ



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК И СЕТИ

Несмотря на полностью независимую работу прибора, который имеет встроенный принтер, Vicatronic может подключаться к ПК (RS-232) с возможностью выгрузки данных, используя программу Microsoft Hyper Terminal, которая обычно есть в Windows. В этом случае обработка данных осуществляется пользователем.

ПО Vicat-Win (принадлежность мод. E044-11) позволяет получать данные, управлять процессом, обрабатывать данные теста и автоматически строить график, настраивать формат документа и распечатывать его.

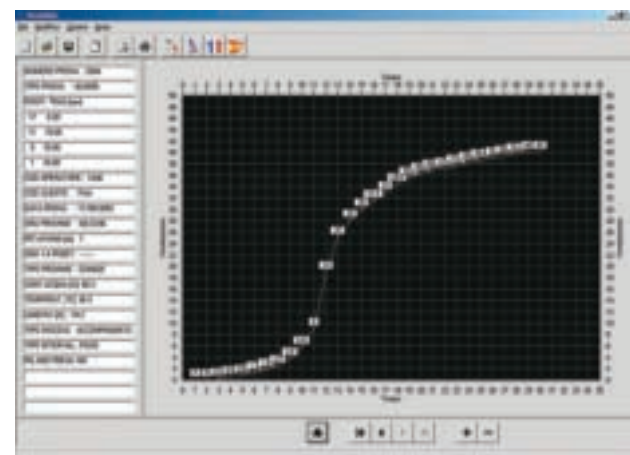
Комплект E044-12 позволяет подключить до 20 приборов Vicatronic для сетевого управления с ПК с помощью разъемов RJ45 по протоколу RS485 и обеспечивает удаленный контроль с ПК каждого отдельного прибора.

Преимущества:

- Управление тестом с ПК, а не с каждого Vicatronic;
- Контроль выполнения испытания в режиме on-line;

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E044-11** ПО "VICAT-WIN" для загрузки, обработки, управления и печати непосредственно с ПК в комплекте с соединительными кабелем 3 м с разъемом RS-232.



№	Время	Температура	Сила	Скорость	Плотность	Вязкость	Удельный вес	Плотность	Вязкость	Удельный вес
1	0.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.05	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.10	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.15	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.20	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.25	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.30	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.35	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.40	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.45	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

- Автоматическая загрузка результатов в конце теста со всех подсоединенных приборов;
- Подготовка и проведение всех испытаний одновременно с одного рабочего места.

Встроенное программное обеспечение имеет много других функций, подробно описанных в технической документации, которая предоставляется по запросу.

Vicatronic поставляется в комплекте со встроенным принтером, двумя закаленными иглами Ø1 и 1,13 мм, двумя коническими кольцами по EN и ASTM, стеклянной пластиной.

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 50 Вт  
Габариты (ДШВ): 400х200х470 мм  
Масса: 13 кг

## E044-03 N

VICATRONIC, идентичен мод. E044 N, но с возможностью повторения погружений через каждые 15 секунд.

**E044-12** Комплект "VICAT-NET" для соединения до 20 приборов Vicatronic в сеть при помощи разъемов RJ45 для управления с ПК. В комплект входит ПО, RS232/RS485 конвертер и кабель для подключения одного прибора. Для сетевого подключения дополнительных приборов см. комплект E044-13.



## E044-13

Комплект с кабелем 5 м для серийного RS485-порта для подключения одного Vicatronic к ПК или сети (кабель другой длины поставляется по запросу).



## E043

ЕМКОСТЬ для испытаний образцов, погруженных в воду для насыщения в соответствии с EN196-3. Испытание проводится при температуре 20±1°C.



## E044-20

ТЕРМОСТАТ С СИСТЕМОЙ НАГРЕВА/ОХЛАЖДЕНИЯ Для поддержания температуры воды 20±1°C, которая подается в емкость E043 для проведения испытания с контролируемой температурой в соответствии с требованиями EN196-3. Может использоваться только с одним прибором Vicatronic. Электропитание: 230, 50 Гц, 1300 Вт. Габариты (ДШВ): 300х440х650 мм. Масса: 31 кг

## E044-21

ТЕРМОСТАТ С СИСТЕМОЙ НАГРЕВА/ОХЛАЖДЕНИЯ Аналогичен мод. E044-20, но для работы с двумя приборами Vicatronic.

## E044-30

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ИГЛЫ Удаляет остатки цементного теста во время работы.



## E044-25

ТЕРМОСТАТ С ОХЛАЖДАЮЩИМ КОНТУРОМ. Нагревает воду от комнатной температуры до 20±1°C. Состоит из ванны из нержавеющей стали объемом 10 литров с термоизоляцией из стекловолна, погружного нагревателя с цифровым терморегулятором, насоса, со штуцерами для циркуляции воды через емкость E043, охлаждающего контура, подключаемого к водопроводной сети для поддержания требуемой температуры в ванне, если температура в помещении выше 20°C. Может использоваться для

общелaborаторных работ с поддержанием температуры от комнатной до 35±1°C. Электропитание: 230 В, 50 Гц, 1050 Вт. Габариты (ДШВ): 375х335х420 мм. Масса: 12 кг



## Испытания гипса: EN 13279-2 / DIN 1168

## E044-40 N

КОНИЧЕСКАЯ ИГЛА, Ø8х50 мм, для испытаний гипса по EN и DIN.



## E044-41 N

ЗОНД 100 г для испытаний гипса по EN и DIN.

## E042-02N

Пестик Ø10х50 мм

## E042N

Финишная игла Ø1,13 мм по BS, EN 196-3:2005

## E042-01N

Финишная игла Ø1 мм по ASTM

## E044-45

Пригруз 700 г по EN, NF

## E055-04

Пластиковое кольцо Ø80/90х40 мм по UNI

## E055-11

Латунное кольцо Ø80/90х40 мм по BS

## E055-13

Пластиковое кольцо Ø65/75х40мм по DIN



## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

## E046N

Закаленная игла Ø1,13 мм по EN 196-3:2005

## E046-01N

Закаленная игла Ø1 мм по ASTM

## E055-05

Пластиковое кольцо Ø60/70х40 мм по ASTM

## E055-07

Стеклянная пластина

## E055-10

Пластиковое кольцо Ø70/80х40 мм по EN, NF

## E042-06N

Зонд 300 г по EN 196-3:2005

## E044-48N

Винт для крепления иглы к стержню

## C127-11

Термоумага для принтера (упаковка 10 рулонов)



## СРОК СХВАТЫВАНИЯ И КОНСИСТЕНЦИЯ ЦЕМЕНТА

E050

### Автоматический пенетрометр с самописцем "Italcementi model"\*

Используется для определения сроков начала и конца схватывания гидравлических вяжущих. Прибор автоматически измеряет и записывает время, необходимое цементному тесту для достижения заранее установленной степени схватывания. Измерения проводятся в статических условиях с непрерывной автоматической записью на диаграмме, что позволяет точно и единообразно определять начальный, промежуточный и конечный процесс схватывания. Оператор получает график с результатами каждого испытания образца, на котором отображена зависимость консистенции образца от времени (консистограмма). Прибор автоматически выключается в конце теста.

#### \* ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот прибор был разработан по индивидуальному запросу цементного завода "Italcementi group".

#### ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С:

- двумя иглами;
- двумя пластиковыми кольцами Ø70/80 x 40 мм с основанием и насадкой для водонасыщения;
- двумя пишущими перьями;
- 100 листами диаграммной бумаги.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 100 Вт

Габариты (ДШВ): 450x185x370 мм

Масса: 22 кг



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В ЦЕМЕНТЕ ХЛОРИДОВ, ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА И ЩЕЛОЧЕЙ МЕТОДОМ ВЫЖИГАНИЯ

СТАНДАРТЫ: EN 196-2 / EN 196-21 / EN 459-2

Муфельная печь используется для нагрева образцов в воздушной атмосфере при температуре 975±25 °С.

Подробнее см. мод. А024, раздел "А" Заполнители, стр. 28



A024

E059

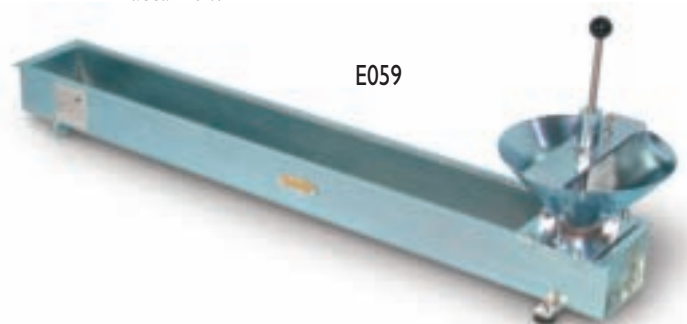
### Желоб с воронкой

#### КОНСИСТЕНЦИЯ РАСТВОРОВ

СТАНДАРТЫ: EN 13395-2 / UNI 8997

Используется для испытаний высокотекучих безусадочных строительных растворов для анкеровки. Поставляется в комплекте.

Масса: 20 кг



E059

E060



E060-01

E060-03

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОБОДНОГО РАСШИРЕНИЯ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ФАЗЕ

высокотекучих безусадочных строительных растворов для анкеровки.

СТАНДАРТЫ: UNI 8996, 8998

Оборудование состоит из:

- E060** Планки с двумя измерительными винтами
- E060-01** Двухуровневого измерителя с высотами 100 и 107 мм
- E060-03** Металлического контейнера Ø99x120 мм с тремя герметичными крышками

E061N

### КАЛОРИМЕТР

#### ТЕПЛОТА ГИДРАТАЦИИ ЦЕМЕНТА

СТАНДАРТЫ: EN 196-8 / ASTM C186

Соответствуют: BS 4550, 1370 / UNE 80102, 7105

DIN 1164 / UNI 7208

Используется для определения теплоты гидратации портланд- и гидравлического цемента. Состоит из сосуда Дьюара в изолирующем корпусе, размещенного в деревянном ящике с дверцей для легкой замены сосуда. Внешний деревянный ящик гарантирует лучшую термоизоляцию по требованиям вышеперечисленных стандартов. Калориметр поставляется в комплекте с электрической мешалкой и стеклянной загрузочной воронкой. В стандартную поставку НЕ ВХОДЯТ:

- Термометр (термометр Бекмана или цифровой, (см. принадлежности);
  - Мешалник (выбирается в соответствии со стандартом см. принадлежности).
- Электропитание: 230 В, 50 Гц, 150 Вт  
Габариты (ДШВ): 350x250x680 мм  
Масса: ~ 12 кг

#### НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E062-02**

РТУТНЫЙ СТЕКЛЯННЫЙ ТЕРМОМЕТР БЕКМАНА или:

**E062-04**

ЦИФРОВОЙ ТЕРМОМЕТР

Разрешение: 0,01°С. в комплекте с датчиком, или:

**E062-04N**

ЦИФРОВОЙ ТЕРМОМЕТР Разрешение: 0,001°С.

- Память на 10000 измерений;
- Отображение, хранение и печать: минимальных, максимальных, средних значений, разницы температур;
- Звуковой сигнал при превышении допустимых значений;
- Питание от АКБ.

**E061-11**

Мешалник по ASTM C186 или:

**E061-12**

Мешалник по EN 196-8.

#### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**V300-19**

Парафин с температурой плавления 55°С для покрытия стекла, контактирующего с плавиковой кислотой.



E061-12

E061-11

E062-02



E061N  
ОТКРЫТЫЙ

#### ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**E062-01** Сосуд Дьюара

**E062-03** Стеклянная загрузочная воронка

**E062-10**

### Калориметр Лангавана

СТАНДАРТ: EN 196-9

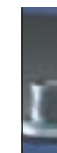
Используется для определения теплоты гидратации полуадиабатическим методом.

Оборудование состоит из:

- Испытательного калориметра Ø160x350 мм;
- Контрольного калориметра (идентичного испытательному);
- 50 упаковок со строительным раствором и 20 упаковок с песком;
- Измерительной системы с двумя датчиками температуры, ПО для записи температуры, анализа и отображения данных и модемов для беспроводной передачи данных. Для выполнения испытания требуется ПК.



E062-10





**E070**  
**Автоклав**  
РАВНОМЕРНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА  
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

СТАНДАРТЫ: ASTM C151, C490 / UNE 7207  
Состоит из сосуда высокого давления Ø154x430 мм для размещения в нем штатива с 10 образцами. Нагрев осуществляется электрическими ТЭНами. Оборудован выносной панелью управления с **цифровым дисплеем** для отображения температуры в автоклаве, манометром со шкалой 0-600 фунт/дюйм<sup>2</sup>, регулятором давления, штативом для образцов, предохранительным клапаном с сертификатом. Не поставляется в страны ЕС.  
Электропитание: 230 В, 50 Гц, 3500 Вт давление 295 фунт/дюйм<sup>2</sup>  
Габариты (ДШВ): 450x475x1080 мм  
Масса: 75 кг



E070



E075-01

**ФОРМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА РАСШИРЕНИЕ И УСАДКУ ЦЕМЕНТНЫХ ОБРАЗЦОВ**

(с измерителем усадки E077 KIT)

Модели:

**E072**  
СТАНДАРТ: ASTM C490  
ФОРМА БАЛОЧКИ ДВУХСЕКЦИОННАЯ 25x25x250 мм для испытаний на расширение в автоклаве.  
В комплекте с 4 стальными вставками. Масса: 6 кг

**E073**  
СТАНДАРТ: BS 1881, 6073  
ФОРМА БАЛОЧКИ ДВУХСЕКЦИОННАЯ 75x75x254 мм для испытаний на расширение в автоклаве.  
В комплекте с 4 стальными вставками. Масса: 9 кг

**E072-01** ВСТАВКИ из нержавеющей стали для E072 и E073 (10 шт.)



**E075**  
**Форма балочки трехсекционная 40,1x40x160 мм для строительных растворов**  
СТАНДАРТ EN 12617-4

Соответствует : ASTM C438, NF P15-433  
Используется для определения линейной усадки цементного раствора. Изготовлена из стали твердостью 200 HV. Все поверхности отшлифованы и каждая деталь имеет выгравированный идентификационный номер для правильной сборки.  
Поставляются с сертификатом соответствия.  
В комплекте 6 стальных вставок с фиксирующими винтами.  
Масса: 8,6 кг

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:  
**E075-01** ВСТАВКИ из нержавеющей стали с фиксирующими винтами (упаковка 12 шт.)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E075-10**  
СТАНДАРТ: EN 12808-4  
ВСТАВКА тефлоновая 15x40x160 мм для установки в форму E075 для изготовления образцов 10x40x160 мм для испытаний на расширение по стандарту EN 12808-4 (упаковка 6 шт.)

**E075-11**  
ВСТАВКИ для образцов 10x40x160 мм.  
СТАНДАРТ: EN 12808-4  
Упаковка 12 шт.



E113

E107

E107-01

E075 + E075-10

E075-10

**E107**  
СТАНДАРТЫ: NF P15-434 / DIN 1164  
ФОРМА БАЛОЧКИ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ 40x40x160 мм.  
Изготовлена из стали твердостью 55 HRB.  
В комплекте с 6-ю стальными вставками.  
Масса: 8 кг

**E113**  
СТАНДАРТ: NF P18-427  
ФОРМА БАЛОЧКИ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ 70x70x280 мм.  
Изготовлена из стали твердостью 55 HRB.  
В комплекте с 6-ю стальными вставками.  
Масса: 17 кг

**E107-01**  
СТАЛЬНЫЕ ВСТАВКИ для форм E107 и E113.  
Упаковка 12 шт.

**Измеритель усадки**  
СТАНДАРТЫ: EN 12617-4, 1367-4, 12808-4 / ASTM C151, C490, NF P15-433, P18-427 / BS 1881:5, 6073 / DIN 1164  
Держатель ИЧ регулируется по высоте в соответствии с длиной образца. Используется для измерения линейных изменений размеров образца после испытаний в автоклаве.  
Измеряет усадку образцов с размерами:  
40x40x160 мм EN 12617-4, EN 12808-4, ASTM C348, UNI 6687, NF P15-433, DIN 1164  
25x25x250 мм ASTM C490  
70,7x70,7x282,8 мм NF P18-427  
75x75x254 мм BS 1881, 6073  
50x50x200 мм EN 1367-04  
Поставляется **без эталона** (см. принадлежности).  
Габариты: Ø180x450 мм  
Масса: 10 кг  
МОДЕЛИ:

**E077 KIT**  
ИЗМЕРИТЕЛЬ УСАДКИ с аналоговым ИЧ, ход 5 мм, ц. д. 0,001 мм, мод. S375

КАК АЛЬТЕРНАТИВА:

**E078 KIT**  
ИЗМЕРИТЕЛЬ УСАДКИ с цифровым ИЧ, ход 12 мм, ц. д. 0,001 мм, мод. S382-01, в комплекте с батарейками и RS-232-портом для подключения к ПК.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ к E078KIT:

**S382-11** КАБЕЛЬ для подключения ИЧ S382-01 к ПК.  
**S382-12** ПО для S382-01.



E077 KIT + E078-01

E078 KIT + E078-04

E078-04

E078-01

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ к E077 KIT и E078 KIT:  
**E078-04** Эталон из инвара для образцов 40x40x160 мм по EN 12617-4, EN 12808-4, NF P15-433  
**E078-01** Эталон из инвара для образцов 25x25x250 мм и 75x75x254 мм по ASTM C490, BS 1881, UNI 8520  
**E078-03** Эталон из инвара для образцов 70x70x280 мм по NF P18-427  
**E078-06** Эталон из инвара для образцов 50x50x200 мм по EN 1367-04



## РАВНОМЕРНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ЦЕМЕНТА И ИЗВЕСТИ

СТАНДАРТЫ: EN 196-3 / EN ISO 9597 / BS 6463 / NF P15-432  
UNE 80102

**E064**

### Баня Ле Шателье

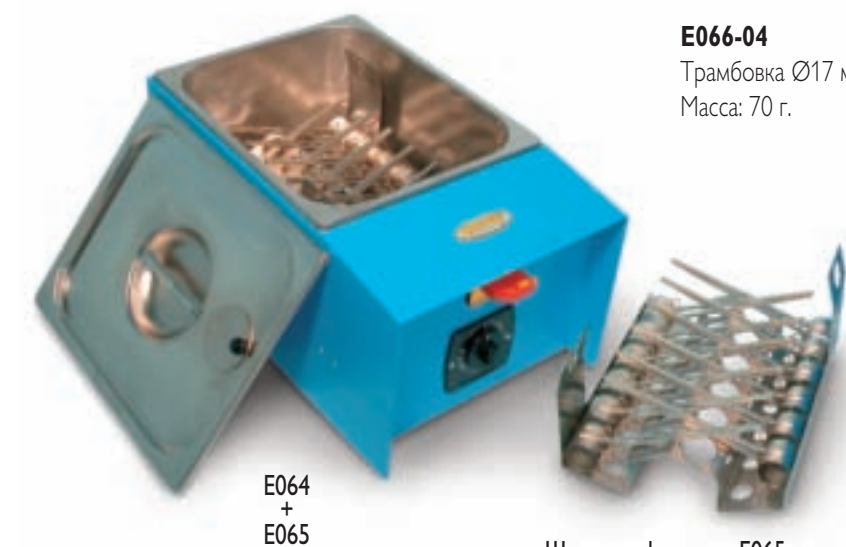
Корпус изготовлен из окрашенной листовой стали, внутренняя ванна – из нержавеющей стали и вмещает до 12 колец Ле Шателье (принадлежность) в съемном штативе, поставляемом в комплекте.

Вода нагревается до температуры кипения за 30 минут, затем специальное устройство поддерживает температуру кипения воды, избегая ее испарения, с тем, чтобы образцы оставались погруженными в воду в течение всего теста.

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 1800 Вт

Габариты (ДШВ): 405x265x205 мм

Масса: 7 кг



E064  
+  
E065

Штатив с формами E065

**E066**

### Кольцо Ле Шателье

Представляет собой разрезное пружинное хромированное кольцо из латуни с двумя круглыми иглами длиной 150 мм, внутренние размеры Ø30xh30 мм.

Используется для определения равномерности изменения объема образцов при комнатной температуре и температуре кипения воды.

Масса: 30 г



E066

E065

**E065**

### Кольцо Ле Шателье

Идентично мод. E066, но с плоскими иглами, служащими в 10 раз дольше в пределах допусков, указанных в EN. "С хромовым покрытием".

Каждое кольцо индивидуально проверяется, имеет серийный номер, идеально соответствует требованиям EN 196-3.

**E066-01**

Пара стеклянных пластин 50x50 мм для кольца Ле Шателье.

**E066-02**

Пригруз массой 100 г для покрывающей стеклянной пластины.

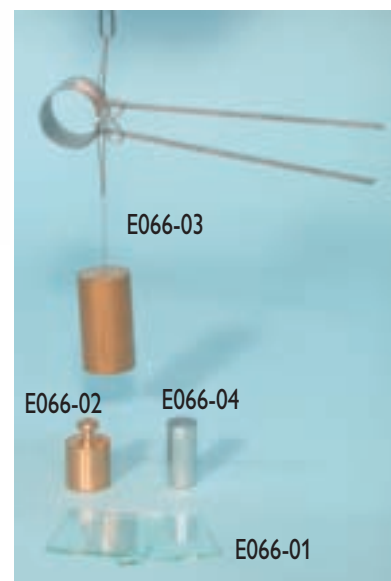
**E066-03**

Приспособление для проверки упругости кольца в комплекте с пригрузом 300 г.

**E066-04**

Трамбовка Ø17 мм.

Масса: 70 г.



E066-03

E066-02

E066-04

E066-01

**E082**

### Испытание цементной лепешки

РАВНОМЕРНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ГИДРАТИРОВАННОЙ ИЗВЕСТИ И ГИПСА

СТАНДАРТЫ: EN 459-1 / BS 890, 1191

Используется для определения равномерности изменения объема гидратированной извести, гипса и штукатурки.

Состоит из латунного кольца Ø100xh5мм с внутренним конусом 5°, в комплекте со стеклянной пластиной.

Для выполнения теста требуются три формы.



E082

**E083**

### Прибор с плунжером ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ РАСТВОРОВ И ИЗВЕСТИ

СТАНДАРТЫ: EN 413-2, 459-2, 1015-4  
DIN 4211

Используется для определения консистенции извести, цементных, штукатурных и кладочных растворов. В плите основания предусмотрено углубление для точной установки испытательной чаши.

Высота падения плунжера 100 мм. Поставляется в комплекте с чашей и трамбовкой из анодированного алюминия.

Габариты: 200x200x700 мм

Масса: 8 кг



E083

**E081**

### Аппарат для оценки удобоукладываемости растворов

СТАНДАРТЫ: EN 413-2 / NF P18-452

Позволяет проверять строительные растворы на удобоукладываемость, оптимальную дозировку компонентов (песок, вода, цемент, а также отношения цемент/песок и вода/цемент). Может применяться для оценки свойств растворов при введении пластификаторов или сравнения двух растворов. Состоит из прямоугольной емкости, разделенной на две неравные части вертикальной перегородкой и вибратора. Раствор заливают в большое отделение, вибратор запускается автоматически при удалении заслонки. Определяется время равномерного распределения раствора, которое является функцией удобоукладываемости.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 110 Вт

Габариты (ДШВ): 400x200x200 мм

Масса: 18 кг



E081

**E082-01**

### Водоудержание

СТАНДАРТЫ: EN 413-2

Латунное хромированное кольцо Ø100x25 мм.

Используется для определения водоудерживающей способности цементных растворов.

Масса: ~ 300 г



E082-01

## Методы испытаний строительных растворов и штукатурки

**E082-11**

### КОЛЬЦЕВОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР

СТАНДАРТ: EN 1015-19

Используется для определения проницаемости паров воды в затвердевших штукатурных растворах.

Изготовлено из ПВХ, устойчиво к коррозии, имеет отверстие ~ 0,02 м² для заливки образца.

Размеры: Ø240x60 мм

Масса: ~ 1 кг

E082-11



**E081-10**

### Паровая баня ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ИЗВЕСТИ

СТАНДАРТ: EN 459-2

Используется для определения равномерности изменения объема образцов строительной извести, подвергающихся воздействию пара при атмосферном давлении в течение 180 минут. Изготовлена из нержавеющей стали, имеет штатив для 12 колец Ле Шателье, расположенный ~ 50 мм над поверхностью воды. Два ТЭНа мощностью 1200 и 200 Вт нагревают воду до кипения за 30 минут, затем таймер отключает ТЭН 1200 Вт и температура поддерживается вторым ТЭНом, как требуется по стандарту. Устройство крышки исключает попадание конденсата на образцы. Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 1400 Вт. Габариты (ДШВ): 455x215x350 мм. Внутренние размеры (ДШВ): 300x150x260 мм. Масса: ~ 9 кг.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E066** КОЛЬЦО ЛЕ ШАТЕЛЬЕ, подробнее см. стр. 292

**E066-01** ПАРА СТЕКЛЯННЫХ ПЛАСТИН 50x50 мм

**E066-02** ПРИГРУЗ 100 г для покрывающей стеклянной пластины

**E066-03** Приспособление для проверки упругости кольца в комплекте с пригрузом 300 г.

**E066-04** ТРАМБОВКА Ø17 мм. Масса: 70 г.



E081-10



Продукты и системы для защиты и восстановления бетонных конструкций. Определение сроков схватывания. СТАНДАРТ: EN 13294

Методы испытаний штукатурных и кладочных растворов. Определение времени пригодности к использованию и времени корректировок строительного раствора СТАНДАРТ: EN 1015-9

**E083-10**  
**Штатив с регулировкой** по высоте (аналогично штативу для дрели) в комплекте с шайбой с латунным стержнем и зажимом. Используется для определения сроков схватывания материалов и их комбинаций для защиты и восстановления бетонных конструкций. В комплекте с контейнером. Габариты (ДШВ): 380х300х500 мм Масса: 12 кг

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**E083-11**  
КОНТЕЙНЕР из алюминия, Ø90х60 мм, в комплекте с крышкой.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**V075-12**  
ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСЫ, НПВ 15 кг, ц. д. 0,5 г, с обнулением тары.

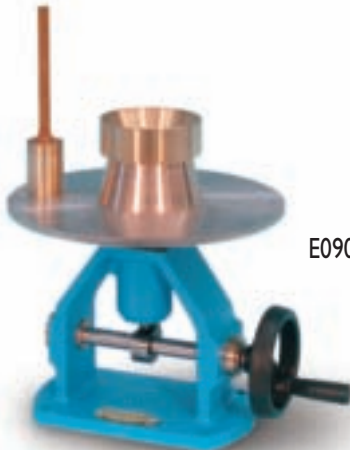
**E067**  
**Форма для испытаний на трещинообразование** СТАНДАРТ: NF P15-434  
Используется для изготовления кольцеобразных образцов для испытаний на трещинообразование гидравлических вяжущих. Тест состоит в измерении времени образования трещины на образце. Масса: 8 кг

**E067-05**  
**Контейнер для цементных балочек** СТАНДАРТ: ASTM C227  
Этот контейнер используется для определения потенциальной щелочной активности при химическом взаимодействии цемента и заполнителей в образцах (метод цементной балочки). Представляет собой акриловый цилиндр со штативом из нержавеющей стали. Габариты: Ø170х450 мм Масса: ~ 3 кг


**E080**  
**Экстензометр для штукатурных растворов** СТАНДАРТ: BS 1191 / UNI 6782  
Используется для определения линейного расширения штукатурных растворов стандартной консистенции. Представляет собой горизонтальный лоток размером 100х60х25мм с закрепленной и подвижной стенками, последняя из которых соединена с ИЧ с ходом 10 мм и ц. д. 0,01 мм. Габариты (ДШВ): 250х80х80 мм Масса: 3 кг

**A105**  
**Кальциметр (Газометр) Дитриха-Фрюхлинга** ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ В ИЗВЕСТИ И МЕРГЕЛЕ  
Представляет собой стеклянный реактор, в котором карбонат кальция, содержащийся в породе, вступает во взаимодействие с соляной кислотой. Выделившийся газ собирается и измеряется приспособлением, присоединенным к реактору. Объем выделившегося газа (CO<sub>2</sub>) пропорционален количеству карбоната кальция (CaCO<sub>3</sub>), содержащемуся в породе. Габариты: 400х200х1100 мм Масса : 13 кг


**ВСТРЯХИВАЮЩИЕ СТОЛИКИ** ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ И УДОБООУКЛАДЫВАЕМОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ И ИЗВЕСТИ СТАНДАРТЫ: EN 459-2, EN 1015-3 / ASTM C230 / BS 4551-1  
Для испытания, образец формируется в конической форме, расположенной на металлической поверхности, которая поднимается и падает с заданной высоты после освобождения образца из формы. Оборудование состоит из круглого столика со шпинделем, подставки, бронзовой формы и трамбовки. Модели по стандартам EN имеют воронку для заполнения. Моторизованные модели имеют автоматический счетчик ударов. Столики мод. E090 KIT и E090-01 KIT соответствуют EN 459-2 и EN 1015-3 спецификациям. Электропитание (моторизованные модели): 230 В, 50 Гц, 150 Вт Масса: 25÷60 кг




E090 KIT




E090-01 KIT




E087-01



E086 KIT



E087 KIT



E090-08

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E087-01**  
ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСПЛЫВА по ASTM и BS для измерения диаметра образца. Изготовлен из латуни. Масса: 450 г

**E090-08**  
ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСПЛЫВА по EN 459-2 и EN 1015-3.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**E085-07**  
ЗАГРУЗОЧНАЯ ВОРОНКА для заполнения формы по EN 459-2.

Модель	Стандарт	Привод ручной    электро-	Диаметр стола, мм	Высота падения, мм	Запасная форма	Запасная трамбовка
E086 KIT	ASTM C230 BS4551	•	254	12,7	E087-05	E087-06
E087 KIT	ASTM C230 BS 4551	•	254	12,7	E087-05	E087-06
E090 KIT	EN 459-2 EN 1015-3	•	300	10	E085-05	E085-06
E090-01 KIT	EN 459-2 EN 1015-3	•	300	10	E085-05	E085-06



## РАСТВОРОСМЕСИТЕЛИ

СТАНДАРТЫ: EN 196-1, EN 196-3:2005, EN 413-2, EN 459-2,  
EN 480-1 / EN-ISO 679 / NF P15-314 / DIN 1164-5  
UNE 80801, 83258 / ASTM C305 / AASHTO T162



E093 + E095-03



E094

МОДЕЛИ:

### E093

#### Автоматический растворосмеситель

Этот надежный смеситель специально разработан для эффективного смешивания цементного теста и строительных растворов, в т.ч. с автоматическими программами смешивания в соответствии с: EN 196-1, EN 196-3:2005, EN 480-1 спецификациями. Чаша вместимостью 4,7 литра.

Две скорости:

140 или 285 оборотов/минуту для кругового вращения;  
62 или 125 оборотов/минуту для планетарного вращения.

Можно выбрать нужную автоматическую программу смешивания или ручной режим.

При выборе одной из двух программ автоматического смешивания изменение скорости, остановки, добавление песка и т.д. происходят без участия оператора, сопровождаясь звуковым сигналом.

Смеситель оборудован автоматическим дозатором песка, который загружает песок в чашу в течение 30 секунд (EN 196-1). Защитная дверца в соответствии с нормативом безопасности ЕС автоматически останавливает работу при открытии. Укомплектован чашей из нержавеющей стали, но БЕЗ лопасти (см. мод. E095-03 или E095-04), которая заказывается отдельно.

Электропитание: 230 В, 50 Гц

Габариты (ДШВ): 340x460x700 мм

Масса: 45 кг

### E094

#### Растворосмеситель

Базовая простейшая модель. Аналогична мод. E093, но без программирования, дозатора песка и защитной дверцы. Две скорости смешивания. Поставляется в комплекте с чашей из нержавеющей стали, но БЕЗ лопасти, которая заказывается отдельно.

Не поставляется в страны ЕС.

Габариты (ДШВ): 340x460x500 мм

Масса: 40 кг

### E095

#### Растворосмеситель

Идентичен мод. E094, но в комплекте с дозатором песка и защитной дверцей в соответствии с нормами безопасности ЕС.

Две скорости. Поставляется с чашей из нержавеющей стали, но БЕЗ лопасти, которая заказывается отдельно.

Габариты (ДШВ):

340x460x500 мм

Масса: 44 кг



E095

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ СМЕСИТЕЛЕЙ E093, E094, E095:

**E095-03** Лопасть из нержавеющей стали с байонетным креплением

**E095-04** Полированная лопасть из нержавеющей стали с байонетным креплением.

**E096-01** Дозатор с бункером для исключения ручного введения воды, добавок и т.д. во время смешивания. Принадлежность для мод. E093 и E095.



E096-01

**E097-01N** Эталонный песок с размером зерен 0,08÷2 мм по EN 196-1.

Пакет 1350 г, упаковка 16 пакетов, 21,6 кг

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ СМЕСИТЕЛЕЙ E093, E094, E095:

**E095-01** Чаша из нержавеющей стали

**E095-05** Байонетный узел для крепления лопасти



E097-01

E095-01

E095-03

E095-05

E095-04

### E092 KIT

#### МIXMATIC "ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ" АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РАСТВОРОСМЕСИТЕЛЬ

СТАНДАРТЫ: EN 196-1, EN 196-3:2005, EN 413-2, EN 459-2,  
EN 480 / NF P15-314 / EN ISO 679 / DIN 1164-5,  
DIN 1164-7 / ASTM C305 / AASHTO T162



E092

Дизайн:

- Прочная долговечная конструкция для интенсивного использования в лаборатории.
- Бесшумная планетарная трансмиссия и простое техобслуживание;
- Автоматический дозатор песка с размерами и геометрией, гарантирующей введение песка без сегрегации и без остатка.
- Дозатор для добавок (принадлежность мод. E092-05).
- Дозатор для автоматического введения воды (принадлежность мод. E092-06).
- Прозрачный защитный экран зоны перемешивания для визуального контроля процесса и скорости вращения.
- В комплекте с чашей и полированной лопастью из нержавеющей стали.
- Легкая и быстрая установка и удаление чаши.
- Защитная система наличия и контроля положения чаши исключает опасную работу.

... продолжение на следующей странице...



E092 KIT MIXMATIC ...продолжение...

Встроенные программы:

- Программы автоматического смешивания в соответствии с требованиями вышеперечисленных стандартов.
- Возможность создания до 5 пользовательских программ автоматического смешивания.
- Звуковые сигналы, сопровождающие циклы программ.
- Большой и контрастный LCD-дисплей, показывающий состояние различных функций.
- Питание двигателя через инвертер обеспечивает максимальную точность регулируемой оператором с дисплея скорости вращения.
- Возможность выбора ручного управления смешиванием.
- Возможность хранения до 100 тестов и передачи данных на ПК через RS232-порт.
- Возможность выбора языка интерфейса.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**E092-05**  
ДОЗАТОР (дополнительный)  
для облегчения введения  
добавок в чашу в процессе  
смешивания.

**E092-06**  
ДОЗАТОР (дополнительный) для облегчения введения воды  
в чашу в процессе смешивания.

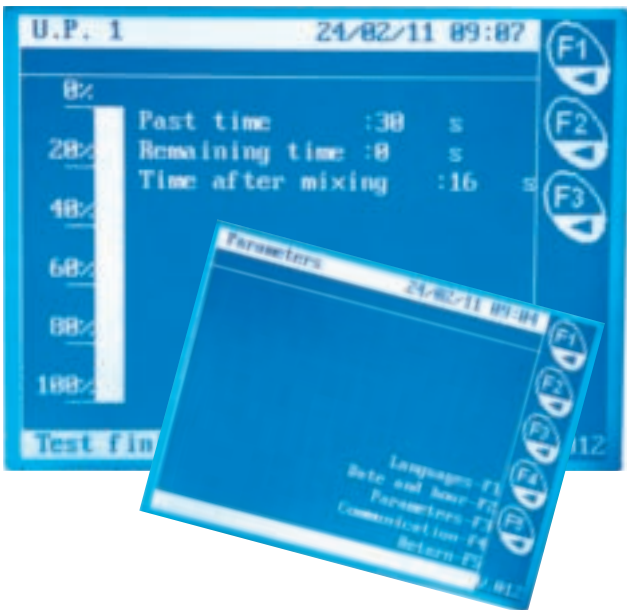
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:  
**E092-10**  
ЧАША из нержавеющей стали 4,75 литра

**E095-04**  
ЛОПАСТЬ из полированной  
нержавеющей стали



- Отображение на графическом индикаторе времени всех этапов теста (время, прошедшее с начала испытания, оставшееся до конца испытания, прошедшее с окончания теста, время с момента удаления чаши).
- Отображение на дисплее выполнения цикла (введение песка, воды) и прерывания цикла (правильное выполнение теста или с потерей результатов), тип текущего теста.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, однофазное  
Габариты (ДШВ): 530х620х780 мм  
Масса: 85 кг



ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ





# Е142

## ЦИФРОВОЙ ТЕСТЕР ОТРЫВА (АДГЕЗИМЕТР) на 16 кН

СТАНДАРТЫ: EN 1542, EN 1348, EN 1015-12, EN 13687-2, EN 13963, EN 14496 / NF P18-858 / BS 1881:207 / ISO 4624

Динамометр измеряет силу сцепления и усилие на отрыв двух слоев материалов (бетона, штукатурки, строительных растворов, извести) и особенно подходит для испытаний при ремонте строительных конструкций, когда сцепление между слоями является существенным фактором.

Компактный, легкий, для использования в любом месте, этот тестер на отрыв имеет датчик нагрузки и большой цифровой дисплей с высоким разрешением.

Подходит для измерений с нагрузкой до 16 кН, гарантируя широкий рабочий диапазон, идеальный для большого числа применений и материалов. Для создания усилия используется ручка.

Три опоры могут быть установлены по "большой" окружности (Ø176 мм, см. рис. "А"), с максимальной устойчивостью или на "малой" окружности (Ø92,5 мм, подробнее см. рис. "В") для испытаний на ограниченных поверхностях или небольших образцов.

Технические характеристики:

- Нагрузка: до 16 кН;
- Разрешение: 10 Н;
- Диапазон измерений: от 0,25 до 16 кН;
- Точность и воспроизводимость: не ниже ±1%;
- Поставляется с калибровочным сертификатом;
- Питание от АКБ;
- Порт для подключения к ПК;
- Ручной маховик со счётчиком на 60 оборотов;
- Графическая индикация скорости нагружения;
- Самоцентрирующийся захват для осевого приложения нагрузки.

Поставляется в комплекте с кейсом, но БЕЗ принадлежностей, которые заказываются отдельно.

Также для выполнения испытаний требуется электродрель.

Габариты (ДШВ): 410x210x270 мм

Масса: ~ 3,5 кг

### Е142-01 Цифровой тестер отрыва на 0-5 кН

Идентичен мод. Е142, но с величиной нагружения 0-5 кН для точного измерения малых усилий отрыва.



Е142 в алюминиевом кейсе

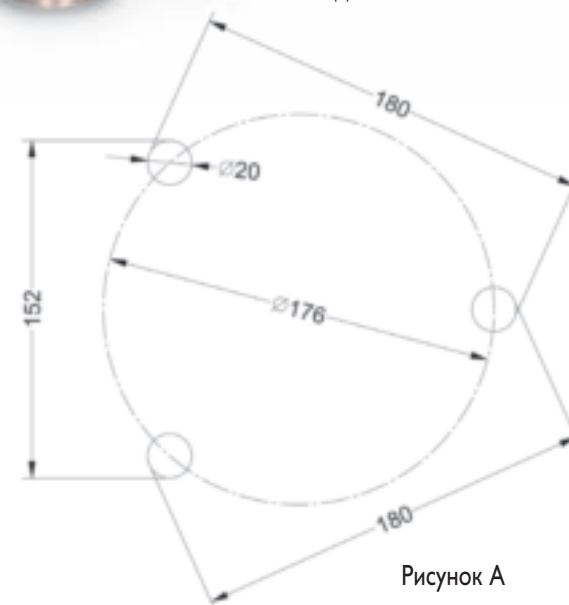


Рисунок А



Е142 с опорами по большой окружности

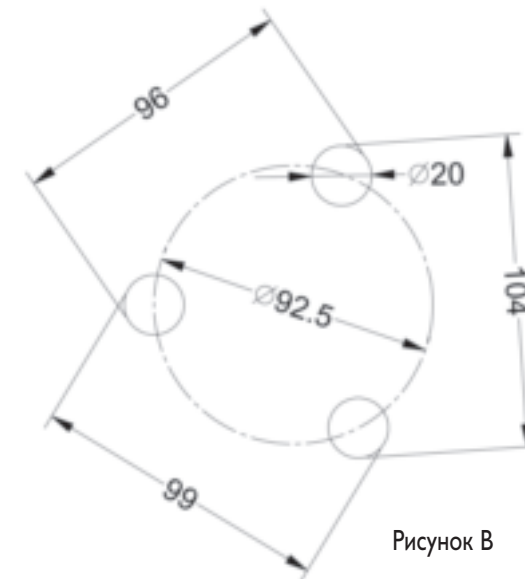


Рисунок В



Е142 с опорами по малой окружности

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**Е142-10** ПО для передачи результатов испытаний на ПК

**Е143** Алюминиевый диск Ø20xh20 мм (упаковка 10 шт.)

**Е143-01** Алюминиевый диск Ø50xh20 мм (упаковка 10 шт.)

**Е143-10** Диск из нержавеющей стали Ø50xh20 мм (упаковка 10 шт.) по EN 1015-12.

**Е143-13** Алюминиевая пластина 50x50x20 мм (упаковка 10 шт.) СТАНДАРТ: EN 1348

**Е143-11** Кольцо с внешним конусом Ø50 мм СТАНДАРТ: EN 1015-12

**Е143-02** Кольцевая коронка Ø20 мм с центральным сверлом

**Е143-03** Кольцевая коронка Ø50 мм с центральным сверлом

**Е143-12** Акриловый клей-герметик, картридж 300 мл со строительным пистолетом и наконечниками.



Е143-13



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ:

**Е143-09** Анкерный стержень со сферической головкой



## E102

### Форма балочки трехсекционная 40,1x40x160 мм

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679

Изготавливается из стали с твёрдостью по Виккерсу HV 200, допуски размеров отвечают стандарту EN 196-1.

Все поверхности отшлифованы, все детали имеют выгравированный идентификационный номер для правильной сборки, поставляется с сертификатом соответствия.

Масса: 8560 г

## E103

### Форма балочки трехсекционная 40,1x40x160 мм

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679

Идентична E102, но изготавливается из более прочной стали с твёрдостью по Виккерсу выше HV500 (EN196-1 рекомендует твердость HV400). Высокая твердость материала соответствует требованиям спецификаций для многих испытаний и гарантирует длительное использование.

Все детали имеют выгравированный идентификационный номер для правильной сборки, каждая форма индивидуально проверена на соответствие допусков размеров, твердость и шероховатость поверхности и геометрию размеров инструментами, калиброванными в Центре Стандартизации (или эквивалентными).

Поставляется с сертификатом соответствия. Масса: 8560 г

## E105

### Форма балочки трехсекционная 40x40x160 мм

СТАНДАРТЫ: NF P15-413 / ASTM C348 / DIN 1164,1060

Изготовлена из стали твердостью 55HRB, что соответствует требованиям вышеуказанных стандартов.

Масса: 8 кг

E105

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

## E106

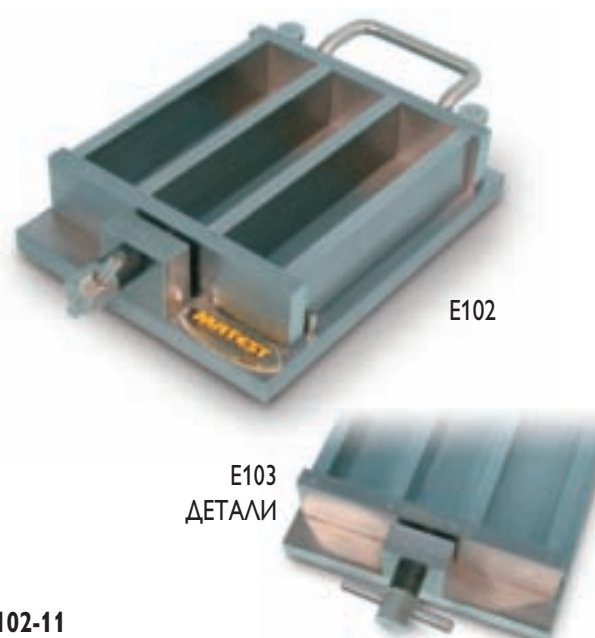
НАСАДКА для заполнения форм мод. E102, E103, E105, устанавливаемых на встряхивающие столы мод. E130, E131

Изготовлена из алюминия. Масса: 1 кг.

**E102-02** БОЛЬШОЙ И МАЛЫЙ ШПАТЕЛИ по EN 196-1-2005

**S200-11** ЛИНЕЙКА 300 мм

**E102-03** СТЕКЛЯННАЯ ПЛАСТИНА 220x190x6 мм



E103  
ДЕТАЛИ

## E102-11

### Форма балочки шестисекционная 40,1x40x80 мм

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ клеев для керамической плитки.

СТАНДАРТ: EN 12808-5

Идентична мод. E102, но со вставками из нержавеющей стали в середине гнезд для получения шестисекционной формы для изготовления образцов ~ 40,1 x 40 x 80 мм

Масса: 8600 г

## E112

### Форма балочки трехсекционная 70,7x70,7x282,8 мм

СТАНДАРТ: NF P18-401

Изготовлена из стали. Масса: 17 кг

## E111

### Форма-восьмёрка для образцов

СТАНДАРТЫ: ASTM C190, C307 / AASHTO T132

Точно обработана в соответствии с вышеуказанными стандартами и легко собирается.

В комплекте с основанием.

Масса: 3 кг



## E110

### Форма куба трехсекционная 50 мм

Изготовлена из стали твёрдостью 55HRB. Может также использоваться для грунта и др. материалов. Масса: 7 кг

## E130

### Встряхивающий стол

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / NF P15-412 / BS 3892  
UNE 80101

Используется для уплотнения цементного раствора в трёхсекционных формах 40x40x160 мм в соответствии с требованиями вышеуказанных стандартов. Включает в себя столик для формы, опирающийся на эксцентрик, который вращается с частотой 60 об/мин.

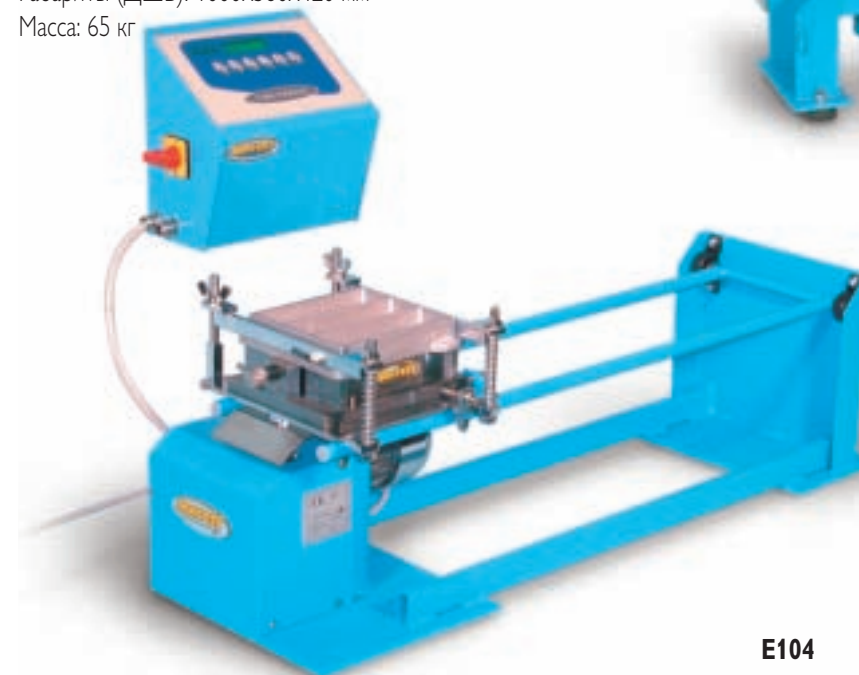
Столик с закрепленной формой легко снимается для проверки массы. Высота падения (15,0 мм) регулируется, чтобы поддерживать ее постоянной после интенсивного использования.

Поставляется в комплекте с выносной панелью управления с кнопкой старт/стоп и автоматическим счетчиком ударов.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 500 Вт

Габариты (ДШВ): 1000x380x420 мм

Масса: 65 кг



E130 с формой и насадкой



E131 с формой и насадкой

## E132

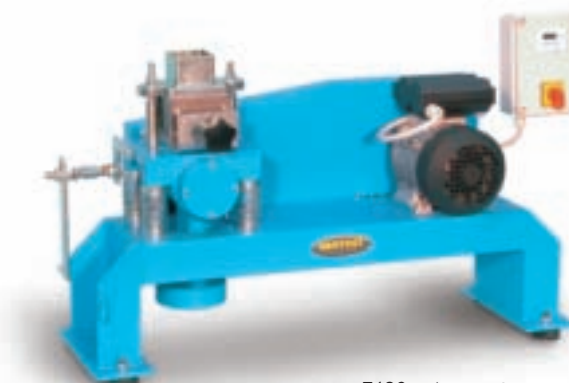
### Вибростол для форм куба 70,7 мм

СТАНДАРТ: BS 4550

Форма устанавливается на платформу с эксцентриковым механизмом. Поставляется в комплекте с таймером, но без форм куба, которые заказываются отдельно.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 250 Вт

Масса: 100 кг



E132 с формой

## E133

### Форма куба 70,7 мм

СТАНДАРТ: BS 4550

Изготовлена из стали. Размеры в соответствии с вышеуказанным стандартом. В комплекте с пластиной-основанием. Для теста необходимо три формы.

Масса: 3 кг



## E104

### Форма балочки трёхсекционная контрольная 40,1 x 40 x 160 мм "Italcementi model"

СТАНДАРТ: EN 196-1

Идентична мод. E103, но с большим основанием

240 x 245 мм и массой 11,850 кг.

Производится по заказу "Italcementi group".



E104

## E131

### Встряхивающий стол "улучшенного дизайна"

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679

Идентичен мод. E130, но с увеличенными компонентами, механической обработкой, закаленными износостойкими деталями для постоянного интенсивного использования. Двигатель, управляемый инвертером, поддерживает частоту 60 оборотов/минуту при любых условиях.

Масса: 93 кг



## ВОДЯНЫЕ БАНИ ДЛЯ ВЫДЕРЖКИ ОБРАЗЦОВ И ОБЩЕЛАБОРАТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

СТАНДАРТЫ: EN 196-1, 196-8 / EN ISO 679 / ASTM C109, C511

Ванна с двойными стенками полностью изготовлена из нержавеющей стали с термоизоляцией из стекловолокна, цифровым термостатом и мешалкой, что обеспечивает равномерную и постоянную температуру.

Температура регулируется от комнатной до +60°C с точностью  $\pm 0,4^\circ\text{C}$  при 20°C.

Имеет цифровой регулятор температуры, дополнительную защиту от перегрева, охладительный змеевик, подключаемый к водопроводной сети для понижения температуры ниже комнатной.

Образцы располагаются на перфорированной полке на некотором расстоянии от дна.

МОДЕЛИ:

### E136

#### Водяная баня, 40 литров

Вмещает до 60 образцов 40,1x40x160 мм.

Внутренние размеры ванны (ДШВ): 510x350x230 мм

Габариты (ДШВ): 680x420x420 мм

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 1200 Вт

Масса: ~ 28 кг

### E136-01

#### Водяная баня, 200 литров

Внутренние размеры ванны (ДШВ): 900x600x360 мм

Габариты (ДШВ): 1050x680x430 мм

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 2400 Вт

Масса: ~ 55 кг

### B052-02

#### Водяная баня с с охладителем

Идентична мод. E136, но с пределами

температуры: от +3 до +95° С.

Точность:  $\pm 0,4^\circ\text{C}$  при 20°C.

Охладитель расположен под ванной.

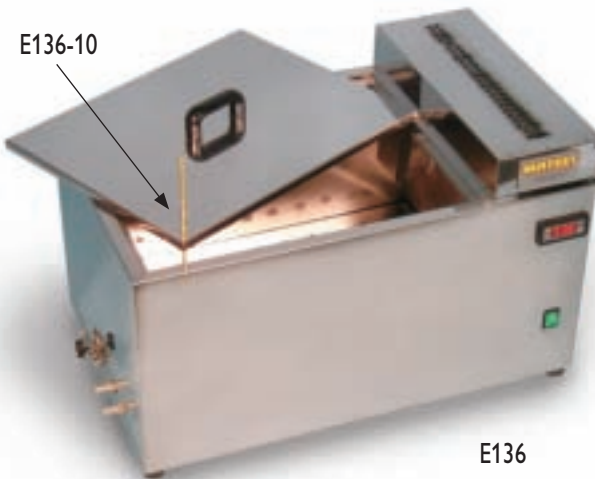
Габариты (ДШВ):

800x430x1000 мм

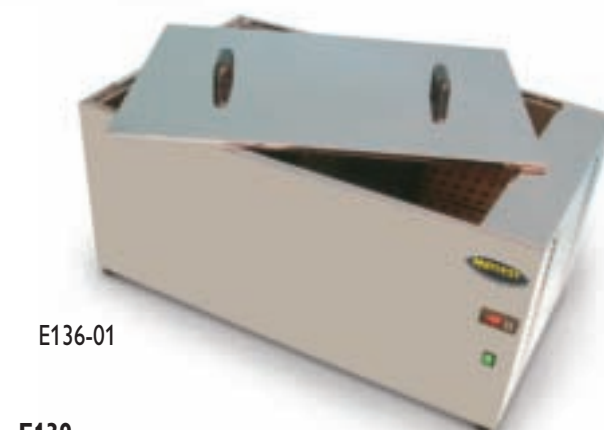
Масса: 60 кг



B052-02



E136



E136-01

### E139

#### Камера для выдержки образцов

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / ASTM C87, C109, C190, C191

Внутренние и внешние стенки из нержавеющей стали с

термоизоляцией из стекловолокна толщиной 50 мм.

Имеет внутреннюю стеклянную дверцу для визуального контроля, цифровой терморегулятор и дополнительную защиту от перегрева.

Диапазон температур: от комнатной до +70°C.

Влажность: от 90% до насыщения

Электропитание: 230 В, 50/60 Гц, 1000 Вт

Внутренние размеры (ДШВ): 620x440x400 мм

Габариты (ДШВ): 900x700x800 мм

Масса: 60 кг



E139

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

### V165

ТЕРМОГИГРОМЕТР для контроля температуры и влажности. Технические детали см. стр. 448

### E138

#### Камера нормального твердения образцов бетона, цемента и т.п.

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679

ASTM C87, C109, C190, C191 / UNE 80102

Для выдержки большого количества образцов бетона, цемента при контролируемых влажности и температуре.

Изготовлена из алюминия и поликарбоната, в комплекте с цифровым терморегулятором и четырьмя прочными полками. Влажность от 90% до насыщения поддерживается с помощью распыления воды сжатым воздухом через форсунку, а температура – погружным нагревателем и охладителем воды (принадлежность мод. E141).

Диапазон температур: от комнатной до +30°C, точность  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

Поставляется БЕЗ воздушного компрессора (принадлежность).

Внутренние размеры (ДШВ): 1090x470x1200 мм

Габариты (ДШВ): 1350x570x1600 мм

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 2000 Вт

Масса: 100 кг



E138

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ к мод. E138:

**V206-01** Воздушный компрессор, производительность 250 литров в минуту. Ресивер: 100 литров.

Для использования в стандартном режиме.

**V206-02** Воздушный компрессор, производительность 400 литров в минуту. Ресивер: 200 литров.

Для интенсивного и непрерывного использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

использования

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ к мод. E136, E136-01, E138:

### E141

#### Охладитель воды

Охлаждает воду от комнатной температуры до +10°C с производительностью до 2 литров в минуту.

Изготовлен из нержавеющей стали, оборудован насосом, цифровым термостатом с точностью 0,1°C. Подсоединяется к водяной бане или емкости, где требуется температура ниже комнатной.

В комплекте с трубками и принадлежностями для подсоединения.

Электропитание: 230 В, 50 Гц, 750 Вт

Габариты (ДШВ): 550x500x880 мм

Масса: 55 кг



E141

#### СХЕМА РАБОТЫ



E134-11



V206-01



**S205**  
**UNITRONIC 50 кН**, УНИВЕРСАЛЬНАЯ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РАМА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА:  
- СЖАТИЕ/ИЗГИБ до 50 кН;  
- РАСТЯЖЕНИЕ до 25 кН (см. мод. S205-05)  
С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ НАГРУЖЕНИЕМ ИЛИ  
ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ/ДЕФОРМАЦИЕЙ для испытаний:

- Цемент**
- Бетон
- Каменные материалы
- Кирпичные блоки
- Металл, пластик, проволока, шнуры, текстиль, бумага и др.
- Асфальт
- Грунт
- Технические детали и тесты описаны на стр. 384

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ЦЕМЕНТА:

**Испытание на изгиб цементных балочек 40x40x160 мм**

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / ASTM C348 / NF P15-451 / DIN 1164  
EN ISO 679

Тест выполняется контролем нагружения.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- S337-32** Датчик нагружения на 10 кН
- S212-05** Нагружающий плунжер
- E172-01** Приспособление для испытаний на изгиб цемент ных балочек 40,1x40x160 мм по EN (для испытаний по ASTM см. стр. 322)
- E164** ПО для испытаний на изгиб



**Испытание цементных образцов на сжатие (предел нагружения 50 кН)**

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C349  
NF P18-411 / UNE 80101 / BS 3892 / DIN 1164

Тест выполняется с контролем нагружения.

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- S337-34** Датчик нагружения, предельная нагрузка 50 кН
- S212-05** Нагружающая ячейка
- E170** Приспособление для испытаний на сжатие половинок балочек 40,1x40x160 мм (приспособления для других образцов см. на стр. 322)
- E163** ПО для испытаний на сжатие



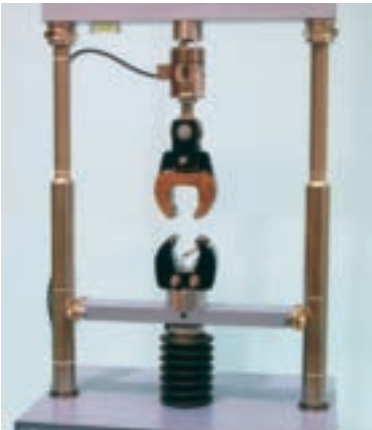
S205  
с датчиком  
нагружения

**Испытание на растяжение “восьмерок” из цементного раствора**

СТАНДАРТЫ: ASTM C190, C307 / AASHTO T132

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- S205-05** Unitronic рама на сжатие/изгиб
- S337-32** Датчик нагружения на 10 кН
- S205-07** Захваты для образцов в форме “восьмерок”
- S205-08** ПО для испытаний на растяжение
- E111** Форма-восьмёрка (см. стр. 302)



**S205-05**  
**Unitronic сжатие 50 кН / изгиб 25 кН**  
Модернизированная рама Unitronic S205 с дополнительной  
возможностью выполнения испытаний на растяжение до 25 кН.

**S206**  
**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕСТЕР 200 кН**

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕСТЕР ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА СЖАТИЕ, ИЗГИБ,  
РАСТЯЖЕНИЕ С СЕРВОУПРАВЛЯЕМОЙ СИСТЕМОЙ НАГРУЖЕНИЯ / ДЕФОРМАЦИИ.

Смонтирован на прочном основании, внутри которого находится привод и система управления. Также к основанию крепятся колонны, изготовленные из высокопрочной стали с хромовым покрытием.

Траверса регулируется по высоте в зависимости от проводимого испытания.

Перемещение нижней плиты осуществляется реверсивным винтом, что обеспечивает точное приложение нагрузки и постоянную скорость. На траверсе и плите можно закрепить приспособления для различных тестов (см. принадлежности).

В машину встроены датчики перемещения и нагружения.

Возможна установка датчиков меньшего диапазона нагружения в соответствии с требованиями тестов.

Технические характеристики:

- Максимальная нагрузка: 200 кН (на сжатие и растяжение);
- Вертикальный просвет: 800 мм (без принадлежностей);
- Вертикальный просвет между пластинами: 700 мм;
- Диаметр нажимных пластин: 180 мм;
- Расстояние между колоннами: 610 мм;
- Ход траверсы: ±200 мм (общий 400 мм);
- Скорость перемещения нажимной пластины: от 0,01 до 100 мм/мин
- Скорость нагружения: от 1 Н/сек до 5 кН/сек;
- Разрешение датчика перемещения: 0,01 мм с точностью 0,2%;
- Класс точности: 1

Тестер поставляется с датчиком нагружения на 200 кН, датчиком перемещения подвижной плиты, верхней и нижней нажимными пластинами, ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышкой, соединительными кабелями, установленным ПО для испытаний по Дюрье, Маршалу и CBR методу. Поставляется без принтера и принадлежностей для дополнительных испытаний. Электропитание: 230 В, однофазное, 50 Гц, 850 Вт. Габариты (ДШВ): 1350x510x2250 мм. Масса: ~ 850 кг

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- C128** ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР, настольный, с прямым подключением через USB-порт.



S206

Основные тесты и принадлежности к ним:

МАТЕРИАЛ	ИСПЫТАНИЕ	СТАНДАРТ	ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
Цемент и растворы	Сжатие	EN 196-1 ASTM C109	Приспособление E170 Приспособление E171
	Изгиб	EN 196-1	Приспособление E172-01 Датчик нагружения 10 кН S337-32

Дополнительные принадлежности для испытаний Бетона, Асфальта, Грунта, Стали см. стр. 390



## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ НА СЖАТИЕ И ИЗГИБ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ ЦЕМЕНТНЫХ ОБРАЗЦОВ

В разделе Цемент представлен самый широкий и полный спектр машин на сжатие / изгиб, доступных на мировом рынке, что делает Матест лидирующим производителем машин для испытаний на прочность.

Универсальность и гибкость представленного ассортимента продукции позволяет конечным пользователям выбрать комбинации испытательных рам на сжатие / изгиб цемента (например, с рамами для испытаний бетона), чтобы удовлетворить любые требования.

На следующих страницах описываются:

- Системы измерения и управления (стр. 309 ÷ 311)
- Машины с двумя колоннами и одним диапазоном измерения **“для тестов только на сжатие”** 250 или 500 кН (стр. 312 ÷ 315)
- Машины с двумя колоннами и двумя диапазонами измерения **“для тестов на сжатие и изгиб”**, 250 или 500 кН - на сжатие и 15 кН на изгиб (стр. 316 ÷ 319)

- **“Двухпоршневые”** машины с **“двумя независимыми измерительными диапазонами”** для тестов на **“сжатие”** с нагрузкой 250 или 500 кН и 15 кН на **“изгиб”** (стр. 320)

- Комбинации рам на сжатие и изгиб раствора, сжатие и изгиб бетона, раскалывание, испытания блоков; чтобы удовлетворить все возможные требования (стр. 323)



## C108N DIGITEC C098N AUTOTEC

**Цифровые двухканальные автоматические (Autotec C098N) и полуавтоматические (Digitec C108N) системы управления испытательным оборудованием; служат для измерения, хранения и передачи данных, а также для удаленного контроля с ПК**

ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ИЛИ КОМПЛЕКТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ МАШИН НА СЖАТИЕ ИЛИ ИЗГИБ БЕТОНА И

ЦЕМЕНТА (также и других изготовителей).

Система может осуществлять управление и обработку данных в соответствии со стандартом EN 12390 и международными стандартами, например:

- Сжатие бетонных образцов
- Изгиб бетонных образцов
- Раскалывание бетонных кубов и цилиндров
- Сжатие и изгиб цементных образцов
- C127N встроенный графический принтер (опция)
- Серийный порт RS-232 для подключения к ПК

**Спецификация систем Digitec / Autotec:**

- **2 аналогово-цифровых канала** для подключения к двум различным рамам на сжатие/изгиб.
- Простой и удобный ввод параметров теста через выбор в меню. Не требует специально обученного персонала.

- Быстрый подъем поршня до касания образца, разрушение образца, контроль работы насоса (Autotec C098N)
- Автоматический контроль скорости нагружения (Autotec C098N)
- Отображение на дисплее текущей нагрузки.
- Фиксация максимального значения нагружения.
- Хранение в памяти до 1000 испытаний и до 100 типов образцов.
- Графический дисплей разрешением 192x64 пикселей.
- Выбор единиц измерения : кН, фунты.
- Языки интерфейса: Английский, Французский, Немецкий, Испанский, Итальянский, Польский, Чешский, Турецкий.
- **Погрешность измерения: 0,5%**, начиная от 10% максимальной величины нагружения или от 1% (по запросу).



Технические детали и принадлежности см. стр. 127



# C109N CYBER-PLUS C104N SERVO-PLUS

*evolution*

## Новый электронный 8-ми канальный блок управления для испытательных машин на сжатие и изгиб образцов бетона и цементных растворов.

Разработаны в соответствии с новейшими технологиями, имеют инновационный сенсорный экран, предназначены для контроля и управления всеми видами автоматических (Servo-Plus Evolution C104N) и полуавтоматических (Cyber-Plus Evolution C109N) машин.

Для модернизации или комплектации машин на сжатие и изгиб бетона и цемента (также и других изготовителей).

Может осуществлять управление и обработку данных для следующих тестов:



### Особенности:

Cyber/Servo Plus Evolution работает аналогично стандартному ПК с операционной системой Windows.

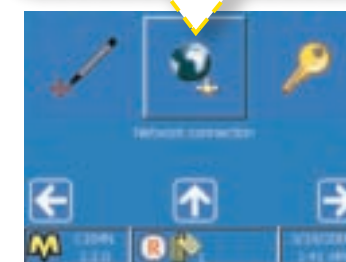
Сенсорный графический экран позволяет легко устанавливать параметры и проводить непосредственное выполнение теста. Цветной дисплей высокого разрешения, 1/4 VGA, имеет все функции ПК для управления, анализа данных по результатам испытаний и графиков.



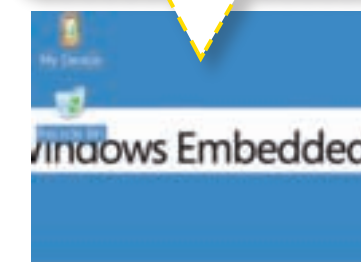
### УПРАВЛЕНИЕ БЛОКОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С:

Прямое подключение Cyber/Servo Plus Evolution к локальной сети и интернету для удаленной поддержки, анализа возможных проблем, выполнения теста на расстоянии, обновления ПО. Специалисты Матеста могут проверить оборудование, расположенное в любой точке земного шара и гарантировать быструю и профессиональную помощь.

Прямое подключение к Internet для удаленной техподдержки



Операционная система аналогичная Windows для ПК, цветной сенсорный экран 1/4 VGA



### Преимущества:

- Интуитивно понятный интерфейс для простого управления (запуск теста несколькими нажатиями клавиш);
- Широкая возможность расчета и вывода данных (вывод графиков на печать);
- Мультиязычный интерфейс и международные установочные параметры (дата и время, десятичные и другие единицы измерения);
- Гибкое ПО, которое позволяет, при необходимости, устанавливать новые тесты;
- Управление профилями настроек;
- Контроль конфигурации и калибровки каналов;
- Система предупреждений;
- Конфигурация сетевых параметров;
- Конфигурация международных параметров;
- Функции диагностики оборудования;
- Обновления ПО;

- Выполнение тестов с пользовательскими установками;
- Несколько уровней защиты (пароли) для предотвращения несанкционированного доступа к конфигурациям.

Блоки управления Cyber-Plus Evolution C109N и Servo-Plus Evolution C104N предназначены для выполнения испытаний:

- СЖАТИЕ цементных образцов;
  - ИЗГИБ цементных образцов;
  - СЖАТИЕ бетонных образцов;
  - ИЗГИБ бетонных образцов;
  - РАСКАЛЫВАНИЕ бетонных кубов и цилиндров;
- в соответствии со стандартами: UNI EN, ASTM, BS, NF, UNE, DIN и другими.



МАШИНЫ ДЛЯ ТЕСТОВ ТОЛЬКО НА СЖАТИЕ  
ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ЦЕМЕНТА И РАСТВОРОВ, КИРПИЧЕЙ, КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОГНЕУПОРОВ И ДР.  
СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C349 / NF P18-411 / UNE 80101  
DIN 1164 / BS 3892

- Предназначены для испытаний на сжатие половинок балочек 40,1 x 40x160 мм, кубов с ребром 40, 50, 70, 100 мм и 2"; кернов высотой до 180 мм, с помощью компрессионных приспособлений (мод. E170 - E171-01 см. описания на следующих страницах).
- Жесткая двухколонная рама;
  - Вертикальный просвет между пластинами до 185 мм;
  - Диаметр пластин 153 мм;
  - Класс точности: 1 от 1/10 полной шкалы;
  - Силоизмеритель Ø200 мм, 0-300 кН, ц. д. 2,5 кН;
  - Поставляется в комплекте с нижней нажимной пластиной и стержнем для простой фиксации приспособления для сжатия;
  - Электропитание (моторизованные модели): 230 В, 50 Гц, 750 Вт
  - Масса: 300 - 330 кг



E159D + C127N + E170



E161A + C127N + E170



E151 + E170

СЖАТИЕ				СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬ		
Модель	Максимальная нагрузка, кН	Ручной привод	Электро-привод	Манометр	Digitec мод. C108N (стр. 127)	Autotec мод. C098N (стр. 127)
E151	300	•		•		
E155	300		•	•		
E159 D	500		•		•	
E159-01 D	250		•		•	
E161 A	250		•			•
E161-02 A	500		•			•

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МАШИН НА СЖАТИЕ:

**E170**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ половинок балочек 40,1x 40x160 мм, сломанных при изгибе по EN 196, EN/ISO 679, ASTM C349, стр. 322



E170

**E171**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 50 мм и 2" по ASTM C109  
См. стр. 322

**E171-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 70,7 мм по BS 4550.  
См. стр. 322



E171

E171-01

**E161-05** ПРОСТАВКА, высота 50 мм

**E161-06** ПРОСТАВКА, высота 25 мм

Примечание: при использовании приспособлений проставки не требуются.

**C127N** ВСТРОЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПРИНТЕР для мод. Cyberplus и Servoplus

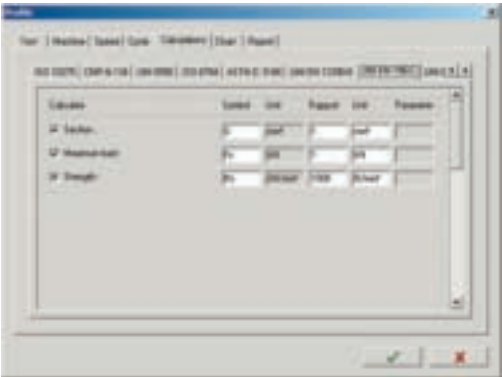
**C127-11** ТЕРМОБУМАГА для принтера (упаковка 10 рулонов)

**E161-12** ЗАЩИТНАЯ ДВЕРЦА из поликарбоната с петлями и замком в соответствии с директивой безопасности CE

**C121-51** ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ на дверцу, см. стр. 214

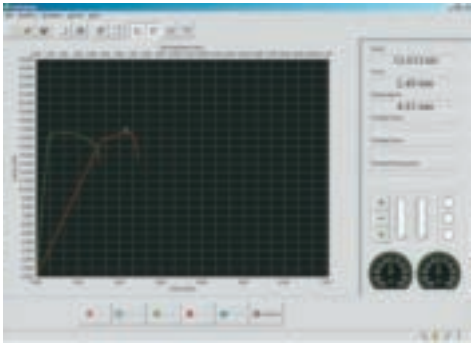
**C097-05**  
КАЛИБРОВКА ПРЕССА, начиная с 1% полного диапазона. Калибровочная процедура, дающая Класс 1 на весь диапазон измерений. Возможна только для цифровых машин.

**E163** ПО для испытаний на сжатие. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК для Digitec, см. стр. 214



**E163**  
ПО для испытаний на сжатие

**C123** ПО "Servonet" для полностью автоматического управления и удаленного контроля с ПК для Autotec, см. стр. 14.



C123  
ПО "Servonet"

**H009-01**  
ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышью, соединительными кабелями и заказанным ПО

**E161-11** ПОДСТАВКА для пресса



E161-11

**C115-01**  
ДВУХХОДОВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН для подключения второй рамы. Подробнее см. стр. 215



C115-01



C106-10

**C106-10**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ НА ИЗГИБ БЕТОННЫХ БАЛОЧЕК 100x100x400 мм и 150x150x600 мм.



МАШИНЫ ДЛЯ ТЕСТОВ ТОЛЬКО НА СЖАТИЕ  
Для образцов цемента и растворов, кирпичей, каменных  
материалов, огнеупоров и др.

Cyber-Plus и Servo-Plus Evolution

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C349 / NF P18-411 / UNE 80101  
DIN 1164 / BS 3892

Предназначены для испытаний на сжатие половинок балочек  
40,1x40x160 мм, кубов с ребром 40, 50, 70, 100 мм и 2"; кернов  
высотой до 180 мм с помощью компрессионных приспособлений  
(мод. E170 - E171-01 см. описания на следующих страницах).

- Жесткая двухколонная рама;
- Вертикальный просвет между пластинами до 185 мм;
- Диаметр пластин 153 мм;
- Ход поршня: ~ 45 мм
- Класс точности: 1 начиная от 1/10 полной шкалы;
- Поставляется в комплекте с нижней нажимной пластиной и  
стержнем для легкой фиксации приспособления для сжатия.
- Электропитание: 230 В, 50 Гц, 750 Вт
- Масса: 300 - 330 кг



E159N + C127N + E170



E161N +  
C127N

C104-04

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

**C104-04**  
КОЖУХ ДЛЯ SERVO-PLUS EVOLUTION

Кожух полностью закрывает насос, что улучшает внешний  
вид оборудования.

**C104-05**  
УДАЛЕННАЯ ТЕХПОДДЕРЖКА

Все оборудование предусматривает подключение к сети  
Internet для осуществления технической поддержки  
специалистами компании Матест в режиме on-line.

СЖАТИЕ			СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬ	
Модель	Максимальная нагрузка, кН	Электро-привод	Cyber-Plus Evolution мод. C109N (стр. 130)	Servo-Plus Evolution мод. C104N (стр. 130)
E159 N	500	•	•	
E159-01 N	250	•	•	
E161 N	250	•		•
E161-02 N	500	•		•

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МАШИН НА СЖАТИЕ:

**E170**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ половинок балочек  
40,1x40x160 мм по EN 196, EN/ISO 679, ASTM C349.

Подробнее см. стр. 322

**E171**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ  
кубов 50 мм и 2" по ASTM C109.

Подробнее см. стр. 322



E170

**E171-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ  
кубов 70,7 мм по BS 4550.

Подробнее см. стр. 322



E171

E171-01

**E161-05** ПРОСТАВКА, высота 50 мм

**E161-06** ПРОСТАВКА, высота 25 мм

Примечание: при использовании приспособлений проставки не  
требуются.

**C127N** ВСТРОЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПРИНТЕР

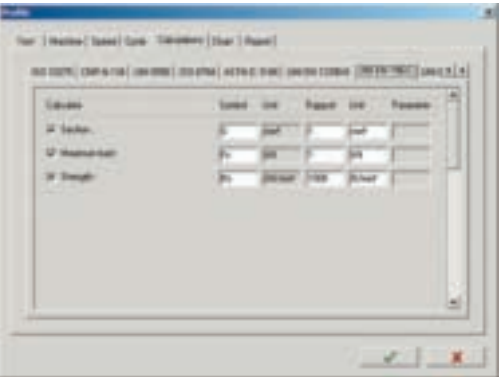
**C127-11** ТЕРМОБУМАГА для принтера (упаковка 10 рулонов)

**E161-12** ЗАЩИТНАЯ ДВЕРЦА из поликарбоната в комплекте  
с петлями и замком, в соответствии с директивой  
безопасности CE

**C121-51** ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ на дверцу, см. стр. 214

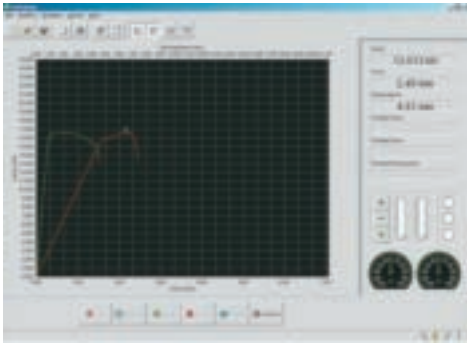
**C097-05**  
КАЛИБРОВКА ПРЕССА, начиная с 1% полного диапазона.  
Калибровочная процедура, дающая Класс 1 на весь диапазон  
измерений. Возможна только для цифровых машин.

**E163N**  
ПО для испытаний на сжатие. Разработано для  
управления и удаленного контроля с ПК для Cyber-Plus  
Evolution, см. стр. 14



**E163N**  
ПО для испытаний на сжатие

**C123N**  
ПО "Servonet" для полностью автоматического управления и  
удаленного контроля с ПК для Servo-Plus Evolution, см. стр. 14.



C123N  
ПО "Servonet"

**H009-01**  
ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышью,  
соединительными кабелями и заказанным ПО.

**E161-11** ПОДСТАВКА для пресса.



E161-11

**C115-01**  
ДВУХХОДОВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН для  
подключения второй рамы. Подробнее см. стр. 215



C115-01



C106-10

**C106-10**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ИЗГИБ  
бетонных балочек 100x100x400 мм и 150x150x600 мм.



МАШИНЫ ДВУХДИАПАЗОННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА СЖАТИЕ И ИЗГИБ  
ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ЦЕМЕНТА И РАСТВОРОВ, КИРПИЧЕЙ, КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОГНЕУПОРОВ и др.

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C348, C349  
NF P18-411, P15-451 / UNE 80101 / DIN 1164  
BS 3892, 4550, 4551

В этих испытательных машинах предусмотрены два диапазона измерений, предназначенных для выполнения испытаний:

- На изгиб цементных балочек 40,1x40x160 мм (на нижнем диапазоне )
- На сжатие половинок балочек 40,1x40x160 мм, сломанных при изгибе, кубов с ребром 40, 50, 70, 100 мм или 2", кернов высотой до 180 мм (на верхнем диапазоне) с помощью приспособлений для сжатия, описанных на следующих страницах (принадлежности мод. E170 - E172-01 на стр. 313).

Машины с цифровыми блоками управления оборудованы **двумя датчиками давления**, гарантирующими Класс 1 начиная с 1/10 полной шкалы обоих диапазонов измерения. Диапазон измерения 0 – 15 кН может быть использован для испытаний на сжатие образцов с ожидаемой низкой прочностью.

- Жесткая двухколонная рама
- Вертикальный просвет между пластинами до 185 мм
- Диаметр нажимных пластин: 153 мм
- Ход поршня: ~ 45 мм
- Точность: 1 класс, начиная с 1/10 полной шкалы обоих диапазонов
- Два силоизмерителя: Ø200 мм: диапазон 0-300 кН, ц. д. 2,5 кН; диапазон 0-50 кН, ц. д. 0,5 кН;
- Поставляется в комплекте с нижней нажимной пластиной и стержнем для легкой фиксации приспособления для сжатия.
- Электропитание (моторизованные модели): 230 В, 50 Гц, 750 Вт
- Масса: 310 - 340 кг



E156 + E170



E161-01A + C127N + E172-01



E160D + C127N + E170

СЖАТИЕ / ИЗГИБ

Модель	Диапазон кН	Ручной привод	Электро-привод	Манометр	СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬ	
					Digitec мод. C108N (стр. 127)	Autotec мод. C098N (стр. 127)
E152	300/50	•		•		
E156	300/50		•	•		
E160 D	500/15		•		•	
E160-01 D	250/15		•		•	
E161-01 A	250/15		•			•
E161-03 A	500/15		•			•

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МАШИН НА СЖАТИЕ/ИЗГИБ:

**E172-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40,1x40x160 мм. EN 196-1, EN/ISO 679, см. стр. 322

**E170**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ половинок балочек 40,1x40x160 мм, сломанных при изгибе. EN 196, EN/ISO 679, ASTM C349, см. стр.322



E172-01



E170

**E171**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 50 мм и 2" по ASTM C109. См. стр. 322



E171

**E171-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 70,7 мм по BS 4550. См. стр. 322



E171-01

**E172-02**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40x40x160 мм. ASTM C348, см. стр. 322

**E161-05** ПРОСТАВКА, высота 50 мм  
**E161-06** ПРОСТАВКА, высота 25 мм

Примечание: при использовании приспособлений проставки не требуются.

**C127N** ВСТРОЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПРИНТЕР для мод. Cyberplus и Servoplus

**C127-11** ТЕРМОБУМАГА (упаковка 10 рулонов)

**E161-12** ЗАЩИТНАЯ ДВЕРЦА из поликарбоната, в комплекте с петлями и замком в соответствии с директивой безопасности CE

**C121-51** ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ на дверцу, см. стр. 214

**C097-05**

КАЛИБРОВКА ПРЕССА, начиная с 1% полного диапазона. Калибровочная процедура, дающая Класс 1 на весь диапазон измерений. Возможна только для цифровых машин.

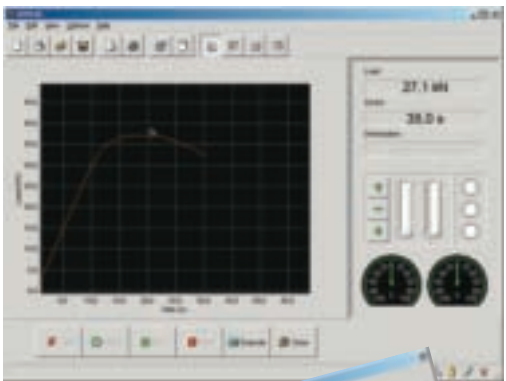
**E163**

ПО для испытаний на сжатие. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК для Digitec, см. стр. 14.

**E164**

ПО для испытаний на изгиб. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК для Digitec, см. стр. 14

**E163**  
ПО для испытаний на сжатие



**E164**  
ПО для испытаний на изгиб



**C123**  
ПО "Servonet" для испытаний на сжатие и изгиб. Разработано для полностью автоматического управления и удаленного контроля с ПК для Autotec, см. стр. 14

**C106-10**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА БЕТОННЫХ БАЛОЧЕК 100x100x400 мм и 150x150x600 мм.



C106-10

**H009-01**  
ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышью, соединительными кабелями и заказанным ПО.

**E161-11** ПОДСТАВКА для пресса.



E161-11



МАШИНЫ ДВУХДИАПАЗОННЫЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА СЖАТИЕ И ИЗГИБ

Для образцов цемента и растворов, кирпичей, каменных материалов, огнеупоров и др.

Cyber-Plus и Servo-Plus Evolution

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C348, C349 / NF P18-411, P15-451 / UNE 80101 DIN 1164 / BS 3892, 4550, 4551

В этих испытательных машинах предусмотрены два диапазона измерений, предназначенных для выполнения испытаний:

- На изгиб на цементных балочках 40,1x40x160 мм (на нижнем диапазоне)
- На сжатие на половинок балочек 40,1x40x160 мм, сломанных при изгибе, кубов с ребром 40, 50, 70, 100 мм и 2", кернов высотой до 180 мм, (на верхнем диапазоне) с помощью приспособлений для сжатия, описанных на следующих страницах (принадлежности мод. E170 - E172-01).

Машины с цифровым блоками управления оборудованы двумя датчиками давления, гарантирующими Класс 1 начиная с 1/10 полной шкалы диапазонов измерения.

Диапазон измерения 0 – 15 кН может быть использован для испытаний на сжатие образцов с ожидаемой низкой прочностью.

- Жесткая двухколонная рама
- Вертикальный просвет между пластинами до 185 мм
- Диаметр пластин: 153 мм
- Ход поршня: ~ 45 мм
- Класс точности: 1 начиная с 1/10 полной шкалы обоих диапазонов
- Поставляется в комплекте с нижней нажимной пластиной и стержнем для легкой фиксации приспособления для сжатия;
- Электропитание: 230 В, 50 Гц, 750 Вт
- Масса: 310 - 340 кг



E161-01N + C104-04 + C127N + E172-01



E161-01N + C127N + E172-01



E160N + C127N + E172-01

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

C104-04

КОЖУХ ДЛЯ SERVO-PLUS EVOLUTION

Кожух полностью закрывает насос, что улучшает внешний вид оборудования.

C104-05

УДАЛЕННАЯ ТЕХПОДДЕРЖКА

Все оборудование предусматривает подключение к сети Internet для осуществления технической поддержки специалистами компании Матест в режиме on-line.

СЖАТИЕ/ИЗГИБ

СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬ

Модель	Диапазоны кН	Электро-привод	Cyber-Plus Evolution мод. C109N (стр. 130)	Servo-Plus Evolution мод. C104N (стр. 130)
E160 N	500/15	•	•	
E160-01 N	250/15	•	•	
E161-01 N	250/15	•		•
E161-03 N	500/15	•		•

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА СЖАТИЕ/ИЗГИБ:

E172-01

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40,1x40x160 мм. EN 196-1, EN/ISO 679, см. стр. 322

E170

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ половинок балочек 40,1x40x160 мм, сломанных при изгибе. EN 196, EN / ISO 679, ASTM C349, см. стр. 322



E172-01



E170

E171

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 50 мм и 2". ASTM C109, см. стр. 322



E171

E171-01

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 70,7 мм. BS 4550, см. стр. 322



E171-01

E172-02

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40,1x40x160 мм, ASTM 348, см. стр. 322

E161-05 ПРОСТАВКА, высота 50 мм

E161-06 ПРОСТАВКА, высота 25 мм

Примечание: при использовании приспособлений проставки не требуются.

C127N ВСТРОЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПРИНТЕР

C127-11 ТЕРМОБУМАГА для принтера (уп. 10 рулонов)

E161-12 ЗАЩИТНАЯ ДВЕРЦА из поликарбоната, в комплекте с петлями и замком в соответствии с директивой безопасности ЕС.

C121-51 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ на дверцу, см. стр. 214

C097-05

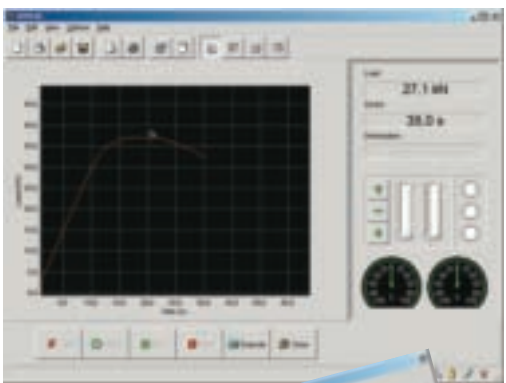
КАЛИБРОВКА ПРЕССА, начиная с 1% полного диапазона. Калибровочная процедура, дающая Класс 1 на весь диапазон измерений. Возможна только для цифровых машин.

E163N

ПО для испытаний на сжатие. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК для Cyber-Plus Evolution, см. стр. 14

E164N

ПО для испытаний на изгиб. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК для Cyber-Plus Evolution, см. стр. 14



E163N

ПО для испытаний на сжатие



E164N

ПО для испытаний на изгиб

C123N

ПО "Servonet" для полностью автоматического управления и удаленного контроля с ПК для Servo-Plus Evolution, см. стр. 14.



C106-10

C106-10

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА БЕТОННЫХ БАЛОЧЕК 100x100x400 мм и 150x150x600 мм.

H009-01

ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышкой, соединительными кабелями и заказанным ПО.

E161-11 ПОДСТАВКА для пресса.

C115-01

ДВУХХОДОВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН для подключения второй рамы. Подробнее см. стр. 215



C115-01



ДВУХПОРШНЕВЫЕ МАШИНЫ “ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ” С ДВУМЯ НЕЗАВИСИМЫМИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ДИАПАЗОНАМИ ДЛЯ ТЕСТОВ НА СЖАТИЕ И ИЗГИБ С НАГРУЖЕНИЕМ 250 кН и 15 кН.

Cyber-Plus и Servo-Plus Evolution

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / EN ISO 679 / ASTM C109, C348, C349 / NF P18-411, P15-451 / UNE 80101  
DIN 1164 / BS 3892, 4550, 4551

Эти двухпоршневые испытательные машины высокой производительности с двумя независимыми диапазонами измерения, основанные на передовых технологиях и высококачественных компонентах разработаны для выполнения тестов на:

- Изгиб на цементных балочек 40,1x40x160 мм (0 - 15 кН)
- Сжатие на половинок балочек 40,1x40x160 мм сломанных при изгибе, кубов 40, 50, 70, 100 мм и 2", кернов высотой до 180 мм (0 - 250 кН) с помощью компрессионных приспособлений, описанных на следующих страницах (принадлежности мод. E170 - E172-01).

Прилагаемая нагрузка с высокой точностью измеряется двумя датчиками нагружения (15 кН и 250 кН). На диапазоне 0 - 15 кН с высокой точностью можно испытывать образцы с ожидаемой с низкой прочностью (как на сжатие, так и на изгиб).

- Вертикальный просвет между пластинами до 189 мм
- Диаметр нажимных пластин: 165 мм
- Ход поршня: ~ 35 мм



E181N + C127N с приспособлениями для испытаний на сжатие

- Точность: Класс 1, начиная с 1/10 полной шкалы обоих диапазонов;
- Защитная дверца из поликарбоната, с петлями и замком в соответствии с директивой безопасности ЕС;
- Поставляется в комплекте с нижней нажимной пластиной и стержнем для легкой фиксации компрессионного приспособления (см. принадлежности).
- Габариты (ДШВ): ~ 1300x400x1500 мм
- Электропитание: 230 В, 50 Гц, 750 Вт
- Масса: ~ 400 кг

E183N + C127N с приспособлениями для испытаний на сжатие

ИСПЫТАНИЯ НА СЖАТИЕ/ИЗГИБ		СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬ	
Модель	Диапазоны кН	Cyber-Plus Evolution мод. C109N (стр. 130)	Servo-Plus Evolution мод. C104N (стр. 130)
E181 N	250/15	•	
E183 N	250/15		•



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ДВУХПОРШНЕВЫХ МАШИН:

**C104-05**  
УДАЛЕННАЯ ТЕХПОДДЕРЖКА  
Все оборудование предусматривает подключение к сети Internet для осуществления технической поддержки специалистами компании Матест в режиме on-line.

**E172-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40,1x40x160 мм. EN 196-1, EN/ISO 679. См. стр. 322

**E170**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ половинок балочек 40,1x40x160 мм сломанных при изгибе. EN 196, EN/ISO 679, ASTM C349. См. стр. 322



E172-01



E170

**E171**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 50 мм и 2". ASTM C109. Подробнее см. стр. 322



E171

**E171-01**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ СЖАТИЯ кубов 70,7 мм. BS 4550, см. стр. 322



E171-01

**E172-02**  
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗГИБА цементных балочек 40x40x160 мм. ASTM C348, см. стр. 322

**E161-05** ПРОСТАВКА, высота 50 мм

**E161-06** ПРОСТАВКА, высота 25 мм

Примечание: при использовании приспособлений проставки не требуются.

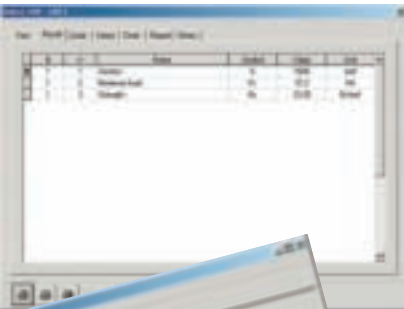
**C127N** ВСТРОЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ПРИНТЕР

**C127-11** ТЕРМОБУМАГА для термопринтера (упаковка 10 рулонов)

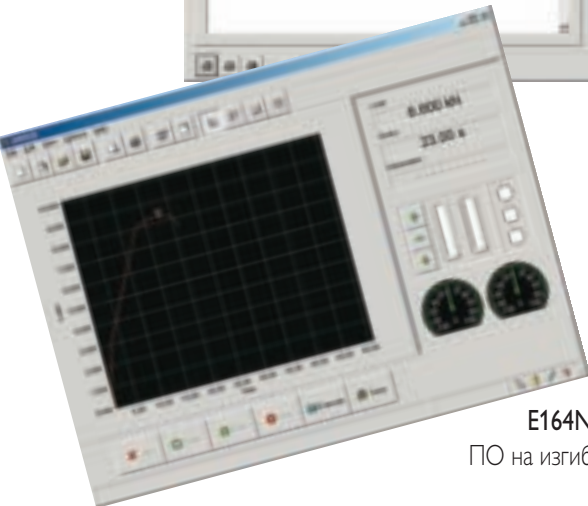
**C097-05**  
КАЛИБРОВКА ПРЕССА, начиная с 1% полного диапазона. Калибровочная процедура, дающая Класс 1 на весь диапазон измерений. Возможна только для цифровых машин.

**E163N**  
ПО для испытаний на сжатие. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК. Используется с мод. E181N, см. стр. 14.

**E164N**  
ПО для испытаний на изгиб. Разработано для управления и удаленного контроля с ПК, см. стр. 14.

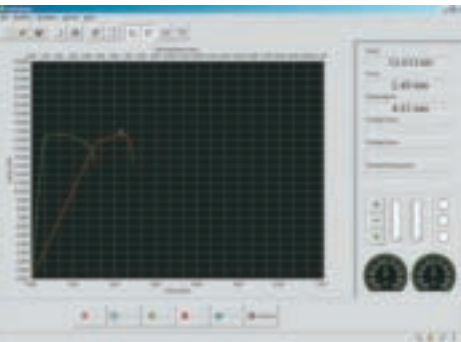


E163N  
ПО на сжатие



E164N  
ПО на изгиб

**C123N**  
ПО "Servonet" для полностью автоматического управления и удаленного контроля с ПК. Используется с мод. E183N, см. стр. 14



C123N  
ПО "Servonet"

**H009-01**  
ПК с LCD-монитором 17", клавиатурой, мышкой, соединительными кабелями и заказанным ПО.



### Приспособления для сжатия

Устанавливаются между нажимными пластинами машины; при использовании проставки не требуются.  
Размеры (ДШВ): 153х153х185 мм

МОДЕЛИ:

#### E170

### Приспособление для испытаний на сжатие половинок балочек

**40,1х40х160 мм, сломанных при изгибе**  
СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / ASTM C349 / NF P15-451  
EN/ISO 679

Твердость нажимных пластин 60 HRC, верхняя пластина на шарнирной опоре. Съемный фиксатор расположен на расстоянии 10 мм от поверхности нажимной пластины в соответствии с требованиями EN 196-1. Имеет антикоррозийное покрытие. Масса: 12 кг



E170

ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ДЛЯ МОДЕЛИ E170

#### E170-11

### Съемный фиксатор

СТАНДАРТ: EN 1015-11

Фиксатор для E170 взамен стандартного, изменяет фиксированное расстояние от поверхности нажимной пластины до 16 мм, в соответствии с EN 1015-11.

#### E170-01

### Приспособление для испытаний на сжатие половинок балочек

**40,1х40х160 мм, сломанных при изгибе**  
СТАНДАРТ: DIN 1164

Идентично мод. E170 но с нажимными пластинами 40х62,5 мм, в соответствии с требованиями стандарта DIN. Масса: 12 кг



E170-01

#### E171

### Приспособление для испытаний на сжатие кубов 50 мм и 2"

СТАНДАРТ: ASTM C109

Диаметр пластин: 75 мм, верхняя пластина на шарнирной опоре. Приспособление может также использоваться для испытаний кернов высотой до 50 мм. Размеры: (ДШВ): 153х153х185 мм Масса: 12 кг



E171

#### E171-01

### Приспособление для испытаний на сжатие кубов 70,7 мм

СТАНДАРТ: BS 4550

Может также использоваться для испытаний кернов высотой до 70 мм. Размеры (ДШВ): 150х130х185 мм Масса: 9 кг



E171-01

#### E172-01

### Приспособление для испытаний на изгиб балочек 40,1х40х160 мм

СТАНДАРТЫ: EN 196-1 / NF P15-451 / DIN 1164 / EN/ISO 679

Верхний ролик на шарнирной опоре. Расстояние между нижними роликами 100 мм, один на шарнирной опоре. Антикоррозийное покрытие. Размеры (ДШВ): 160х153х185 мм Масса: 11 кг



E172-01

#### E172-02

### Приспособление для испытаний на изгиб балочек 40х40х160 мм

СТАНДАРТ: ASTM C348

Идентично мод. E172 -01, но расстояние между нижними роликами 119 мм в соответствии с требованиями ASTM. Масса: 11 кг

## КОМБИНИРОВАННЫЕ ГРУППЫ ИЗ ДВУХ РАМ

### Дополнительные опции:

- СЖАТИЕ И ИЗГИБ ЦЕМЕНТНЫХ ОБРАЗЦОВ
- СЖАТИЕ БЕТОННЫХ КУБОВ, ЦИЛИНДРОВ И БЛОКОВ ПО ВЫБОРУ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ СТАНДАРТНЫХ ПРЕССОВ от 1300 кН до 5000 кН (см. раздел Бетон стр. 140 ÷ 188)

Группы составляются из комбинации моделей:

#### C092-05

### Рама на сжатие цементных образцов

на 250 или 500 кН, в комплекте с преобразователем давления (мод. E159D, E159-01D, E159N, E159-01N, E161A, E161-02A, E161N, E161-02N; технические детали и принадлежности см. на стр. 312÷315) в комбинации с цифровым прессом (Digitec, Autotec, Cyber-Plus / Servo-Plus Evolution, см. стр. 140 ÷ 188).

#### C092-06

### Двухдиапазонная рама на СЖАТИЕ/ ИЗГИБ цементных образцов:

0-250 кН (или 500 кН) для испытаний на сжатие, 0-15 кН для испытаний на изгиб (мод. E160N, E160-01N, E161-01N, E161-03N; технические характеристики и необходимые принадлежности см. на стр. 316÷319) в комплекте с двумя преобразователями давления может использоваться с прессом для испытаний бетона (Cyber-Plus / Servo-Plus Evolution, см. стр. 140 ÷ 188).



C055 пример

C092-05



C056 пример

C092-06

В дополнение к предложенным вариантам можно создавать множество других испытательных групп, с цифровыми измерительными системами; как, например:

- Группа из двух машин на сжатие бетона.

- Группа из двух машин на изгиб бетона и на сжатие цемента.



ПРИМЕР ГРУППЫ



ПРИМЕР ГРУППЫ



