



## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРЕССА РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



UTEST UTC-4739GE.FPR 3000 kN Capacity Compression Testing Machines for Masonary Units

UTEST UTC-4727G.FPR 2000 kN Automatic Compression Testing Machines for Pedestal



UTEST UTCM-3742.FPR 15/250 kN Automatic Cement Flexure/Compression Testing Machine

UTEST UTC-5610.FPR 100 kN Automatic Flexural Testing Machine with UTC-5501

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>О РУКОВОДСТВЕ .....</b>                                                 | <b>1</b>  |
| <b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                                    | <b>4</b>  |
| 1.1. Модификации.....                                                      | 4         |
| 1.2. Назначение и особенности.....                                         | 4         |
| 1.3. Габаритные размеры и масса машин.....                                 | 6         |
| <b>1. УСТАНОВКА .....</b>                                                  | <b>7</b>  |
| 1.1. Место установки .....                                                 | 7         |
| 1.2. Распаковка.....                                                       | 7         |
| <b>2. ЗАПУСК И ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ .....</b>                              | <b>9</b>  |
| <b>3. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК ПИТАНИЯ UTC-4830.FPR.....</b>     | <b>10</b> |
| 3.1. Детали гидравлического блока .....                                    | 12        |
| 3.1.1. Двухступенчатый насос .....                                         | 12        |
| 3.1.2. Двигатель.....                                                      | 12        |
| 3.1.3. Распределительный блок .....                                        | 12        |
| 3.1.4. Масляный бак.....                                                   | 12        |
| 3.1.5. Опорные плиты и гидроцилиндр.....                                   | 12        |
| <b>4. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ U-TOUCH PRO.....</b>                                 | <b>15</b> |
| 4.1. Главное меню.....                                                     | 15        |
| 4.2. Вкладка «ТЕСТ».....                                                   | 16        |
| 4.3. Вкладка «ПАРАМЕТРЫ».....                                              | 16        |
| 4.4. Вкладка «ТИП ИСПЫТАНИЯ» .....                                         | 17        |
| 4.5. Вкладка «ТИП ОБРАЗЦА» .....                                           | 17        |
| 4.6. Вкладка «ПАРАМЕТРЫ ИСПЫТАНИЯ».....                                    | 23        |
| 4.7. Вкладка «РЕЗУЛЬТАТЫ».....                                             | 24        |
| 4.8. Вкладка «НАСТРОЙКИ» .....                                             | 26        |
| 4.9. Вкладка «КОМПАНИЯ».....                                               | 26        |
| 4.10. Вкладка «ДАТА-ВРЕМЯ» .....                                           | 27        |
| 4.11. Вкладка «РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ» .....                                | 28        |
| 4.12. Вкладка «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ» .....                                    | 28        |
| 4.13. Вкладка «ЯЗЫК».....                                                  | 29        |
| 4.14. Вкладка «КАЛИБРОВКА» .....                                           | 29        |
| 4.15. ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ .....                                           | 30        |
| 4.16. Вкладка «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ» .....                                    | 31        |
| 4.17. Вкладка «УСИЛЕНИЕ» .....                                             | 31        |
| 4.18. Вкладка «КАНАЛЫ» .....                                               | 32        |
| 4.19. Вкладки «PID», «ФАЙЛЫ» и «УСТРОЙСТВА» .....                          | 33        |
| 4.20. Вкладка «ФАЙЛЫ» .....                                                | 34        |
| 4.21. Вкладка «УСТРОЙСТВО» .....                                           | 35        |
| <b>5. РАМА ИСПЫТАНИЙ НА ИЗГИБ .....</b>                                    | <b>36</b> |
| 5.1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА .....                                               | 36        |
| 5.2. АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ИЗГИБ .....                               | 37        |
| 5.3. UTC-5501 Устройство для испытания бетонных балок на изгиб .....       | 37        |
| 5.4. UTC-5502 Устройство для испытания бетонных бордюров на изгиб .....    | 37        |
| 5.5. UTC-5504 устройство для испытания на изгиб .....                      | 38        |
| 5.6. UTC-5506 & UTC-5507 Вспомогательная испытательная рама .....          | 38        |
| 5.7. Испытания на прочность при сжатии и растяжение при раскалывании ..... | 39        |
| <b>6. ПРОГРМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ UTEST ДЛЯ СЖАТИЯ.....</b>                      | <b>40</b> |
| 6.1. Подключение компьютера .....                                          | 40        |
| 6.2. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....                               | 41        |
| 6.2.1. МЕНЮ ФАЙЛ.....                                                      | 42        |
| 6.2.2. МЕНЮ НАСТРОЙКИ .....                                                | 42        |
| 6.2.3. МЕНЮ ПАРОЛЬ.....                                                    | 44        |
| 6.2.4. МЕНЮ ЯЗЫК.....                                                      | 44        |
| <b>7. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.....</b>                           | <b>44</b> |

|     |                                |    |
|-----|--------------------------------|----|
| 8.  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ..... | 44 |
| 9.  | УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК .....     | 45 |
| 10. | ДЕКЛАРАЦИЯ .....               | 47 |
| 11. | ЭЛЕКТРОСХЕМА.....              | 48 |
| 12. | КОНТАКТЫ.....                  | 49 |

## РИСУНКИ



|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| РИСУНОК 1. ОБЩИЙ ВИД УСТРОЙСТВА .....                                          | 5  |
| РИСУНОК 2. СТОПОВОЧНЫЕ РЫМ-БОЛТЫ .....                                         | 8  |
| РИСУНОК 3. ДЕТАЛИ РУЧКИ .....                                                  | 8  |
| РИСУНОК 4. УСТАНОВКА РУЧКИ.....                                                | 8  |
| РИСУНОК 5. ЦЕНТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗЦОВ .....                          | 9  |
| РИСУНОК 6: ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА, ЗАДНЯЯ СТОРОНА И ДЕТАЛИ UTC-4830.FPR .....        | 11 |
| РИСУНОК 7. ШАРНИРНАЯ ОПОРА В СБОРЕ.....                                        | 13 |
| РИСУНОК 8. ПОРШЕНЬ В СБОРЕ .....                                               | 13 |
| РИСУНОК 9. ПРОСТАВКИ РАЗЛИЧНЫХ РАЗМЕРОВ .....                                  | 14 |
| РИСУНОК 10. ПРИМЕРЫ КОМБИНАЦИЙ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ЗАЗОРОМ 350 ММ ..... | 14 |
| РИСУНОК 11: ГЛАВНОЕ МЕНЮ .....                                                 | 15 |
| РИСУНОК 12: ВКЛАДКА «ТЕСТ».....                                                | 16 |
| РИСУНОК 13: ЭКРАН ТАРИРОВКИ .....                                              | 16 |
| РИСУНОК 14: ВКЛАДКА НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ.....                                  | 17 |
| РИСУНОК 15: ВКЛАДКА ТИП ИСПЫТАНИЯ .....                                        | 17 |
| РИСУНОК 16: ВКЛАДКА ТИП ОБРАЗЦА (РЕЖИМ СЖАТИЕ) .....                           | 18 |
| РИСУНОК 17: ТИП ОБРАЗЦА КУБ.....                                               | 18 |
| РИСУНОК 18: ТИП ОБРАЗЦА - ЦИЛИНДР .....                                        | 19 |
| РИСУНОК 19: ТИП ОБРАЗЦА – КАМЕННАЯ КЛАДКА .....                                | 19 |
| РИСУНОК 20: ТИП ОБРАЗЦА - АСФАЛЬТ .....                                        | 19 |
| РИСУНОК 21: ТИП ОБРАЗЦА – ОБРАЗЕЦ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ .....                     | 20 |
| РИСУНОК 22: ВКЛАДКА ТИП ОБРАЗЦА (ТИП ИСПЫТАНИЯ - ИЗГИБ) .....                  | 20 |
| РИСУНОК 23: ТИП ОБРАЗЦА – БАЛКА -3Т .....                                      | 20 |
| РИСУНОК 24: ТИП ОБРАЗЦА – БАЛКА 4Т.....                                        | 21 |
| РИСУНОК 25: ТИП ОБРАЗЦА – БОРДЮРНЫЙ КАМЕНЬ.....                                | 21 |
| РИСУНОК 26: ТИП ОБРАЗЦА – КАМЕННАЯ ПЛИТА .....                                 | 21 |
| РИСУНОК 27: ВКЛАДКА ТИП ОБРАЗЦА (ТИП ИСПЫТАНИЯ – РАСТЯЖЕНИЕ ПРИ РАСКОЛЕ) ..... | 22 |
| РИСУНОК 28: ТИП ОБРАЗЦА - КУБ.....                                             | 22 |
| РИСУНОК 29: ТИП ОБРАЗЦА - БРУСЧАТКА .....                                      | 22 |
| РИСУНОК 30: ТИП ОБРАЗЦА - ЦИЛИНДР .....                                        | 23 |
| РИСУНОК 31: ТИП ОБРАЗЦА – НЕПРАВИЛЬНАЯ ФОРМА.....                              | 23 |
| РИСУНОК 32: ВКЛАДКА ПАРАМЕТРЫ ИСПЫТАНИЯ .....                                  | 23 |
| РИСУНОК 33: ЭКРАН РЕЗУЛЬТАТЫ .....                                             | 25 |
| РИСУНОК 34: ГРАФИК, ПОСТРОЕННЫЙ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ИСПЫТАНИЯ .....               | 25 |
| РИСУНОК 35: ВКЛАДКА «НАСТРОЙКИ» .....                                          | 26 |
| РИСУНОК 36: ЭКРАН «О КОМПАНИИ» .....                                           | 26 |
| РИСУНОК 37: ЭКРАН QR-КОДА .....                                                | 27 |
| РИСУНОК 38: ЭКРАН ВИДЕО.....                                                   | 27 |
| РИСУНОК 39: ВКЛАДКА ДАТА/ВРЕМЯ .....                                           | 27 |
| РИСУНОК 40: ВКЛАДКА «РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ» .....                              | 28 |
| РИСУНОК 41: ВКЛАДКА «ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ» .....                                  | 28 |
| РИСУНОК 42: ВКЛАДКА «ЯЗЫК» .....                                               | 29 |
| РИСУНОК 43: ВКЛАДКА «КАЛИБРОВКА» .....                                         | 29 |
| РИСУНОК 44: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЧЕК КАЛИБРОВКИ .....                                 | 30 |
| РИСУНОК 45: ВКЛАДКА «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ» .....                                  | 31 |
| РИСУНОК 46: ВКЛАДКА «УСИЛЕНИЕ» .....                                           | 31 |
| РИСУНОК 47: ВКЛАДКА «КАНАЛЫ» .....                                             | 32 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| РИСУНОК 48: ЭКРАН КОЭФФИЦИЕНТОВ НА ВКЛАДКЕ PID .....             | 33 |
| РИСУНОК 49: ЭКРАН АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ ВКЛАДКИ PID .....     | 33 |
| РИСУНОК 50: ЭКРАН КОЭФФИЦИЕНТОВ, ВЫБОР ТИПА ОБРАЗЦА .....        | 34 |
| РИСУНОК 51: ВКЛАДКА «ФАЙЛЫ» .....                                | 34 |
| РИСУНОК 52: ВКЛАДКА "УСТРОЙСТВО" .....                           | 35 |
| РИСУНОК 53: КОМПЛЕКТ UTC-5501 .....                              | 37 |
| РИСУНОК 54: КОМПЛЕКТ UTC-5502 .....                              | 37 |
| РИСУНОК 55: КОМПЛЕКТ UTC-5504 .....                              | 38 |
| РИСУНОК 56: КОМПЛЕКТ UTC-5501 И UTC-5507 .....                   | 39 |
| РИСУНОК 57: КОМПЛЕКТ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ ПРИ СЖАТИИ ..... | 39 |
| РИСУНОК 58. НАСТРОЙКА СЕТИ И ИНТЕРНЕТА .....                     | 40 |
| РИСУНОК 59. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ АДАПТЕРА .....                  | 40 |
| РИСУНОК 60. СВОЙСТВА ТЕКУЩЕГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....                  | 41 |
| РИСУНОК 61. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРОТОКОЛУ IPV4.....                    | 41 |
| РИСУНОК 62. НАСТРОЙКА ПРАВИЛЬНОГО IP .....                       | 41 |
| РИСУНОК 63. ВЫБОР ТИПА ИСПЫТАНИЯ.....                            | 42 |
| РИСУНОК 64. ГЛАВНОЕ МЕНЮ .....                                   | 42 |
| РИСУНОК 65. НАСТРОЙКА ОСЕЙ .....                                 | 43 |
| РИСУНОК 66. ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА .....                           | 43 |
| РИСУНОК 67. ВСКРЫТИЕ БЛОКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ .....                 | 45 |
| РИСУНОК 68. ОСНОВНОЙ И ЗАПАСНОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ.....              | 45 |

## ТАБЛИЦЫ



|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| ТАБЛИЦА 1. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРЕССОВ UTEST ..... | 4  |
| ТАБЛИЦА 2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА МАШИН .....           | 6  |
| ТАБЛИЦА 3. СВОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....        | 7  |
| ТАБЛИЦА 4. СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.....                      | 10 |
| ТАБЛИЦА 5. ПАРАМЕТРЫ УСИЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ДАТЧИКОВ .....      | 32 |
| ТАБЛИЦА 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ UTC-5610 .....        | 36 |

## О РУКОВОДСТВЕ



Данное руководство содержит важную информацию по безопасному использованию и техническому обслуживанию гидравлических АВТОМАТИЧЕСКИХ ПРЕССОВ и связанных с ними компонентов. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед первым использованием устройства и сохраните его для дальнейшего использования.

## Авторское право



Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения компании Utest

## Действительность документа



Компания Utest оставляет за собой право вносить изменения в свои изделия. Информация, изложенная в настоящем руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления и не является обязательством со стороны компании Utest.

## Символы безопасности и знаки маркировки



| Символ                                                                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>ВНИМАНИЕ:</b> В сочетании с одним из сигнальных слов этот символ указывает на опасность, которая может привести к смерти или серьезной травме.                                                                                         |
|  | <b>ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА:</b> В сочетании с одним из сигнальных слов этот символ указывает на опасность, связанную с электрическим напряжением, и указывает на информацию о защите от электрического напряжения.                  |
|  | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ:</b> Этот значок указывает на предупреждение о горячей поверхности. При работе на участках, отмеченных этим предупреждающим значком, или вблизи них необходимо всегда носить защитное снаряжение. |
|  | <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Рекомендации и важная информация о том, как обращаться с продуктом.                                                                                                                                                    |

## Ответственность



Общие положения и условия продажи и доставки UTEST применяются во всех случаях. Претензии по гарантии и ответственности, возникающие в связи с травмами персонала и повреждением имущества, не могут быть удовлетворены, если они вызваны одной или несколькими из следующих причин:

- ✓ Несанкционированные изменения устройства и его компонентов.
- ✓ Использование прибора не в соответствии с его назначением, описанным в данном руководстве.
- ✓ Несоблюдение разделов руководства, касающихся проверки работоспособности, эксплуатации и технического обслуживания прибора и его компонентов.
- ✓ Неправильная проверка работоспособности прибора и его компонентов при эксплуатации и техническом обслуживании.
- ✓ Ущерб, возникший в результате воздействия посторонних тел, несчастных случаев, вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Прибор следует использовать только по назначению, как описано в настоящем документе. Заменяйте неисправные компоненты только оригинальными запасными частями фирмы UTEST. Вспомогательные

устройства следует устанавливать или подключать к прибору только в том случае, если они прямо разрешены компанией UTEST. Если к прибору установлены или подключены другие аксессуары, UTEST не несет никакой ответственности и гарантия на изделие аннулируется.

### Общие указания по технике безопасности



Эта часть содержит важные инструкции по технике безопасности, которым пользователь должен следовать при эксплуатации и хранении автоматических машин сжатия.

- ✓ Устройство должно быть установлено на устойчивом основании.
- ✓ Всегда соблюдайте базовые меры предосторожности при использовании данного изделия, чтобы снизить риск получения травм в случае возникновения каких-либо опасных ситуаций.
- ✓ Прочтите и поймите все инструкции, содержащиеся в документации, прилагаемой к машине.
- ✓ Соблюдайте все предупреждения и инструкции, указанные на изделии.
- ✓ Перед началом испытания убедитесь, что передняя и задняя прозрачные защитные панели из прочного оргстекла установлены на место и не повреждены, закройте их.
- ✓ Соблюдайте все предупреждения и инструкции, указанные на изделии
- ✓ Перед снятием любых крышек или выполнением технического обслуживания отключите устройство от электросети, вынув вилку из розетки.
- ✓ Перед отсоединением любой гидравлической муфты отключите подачу гидравлического питания и сбросьте гидравлическое давление.
- ✓ После испытания тщательно очистите верхнюю и нижнюю плиты, а также траверсы или другие приспособления, использовавшиеся во время испытания, щеткой и тряпкой и убедитесь, что на них не осталось никаких деталей.
- ✓ Если при проведении испытаний на данном оборудовании используются какие-либо органические или неорганические химические вещества, избегайте контакта с этими веществами.
- ✓ Масло, характеристики которого указаны в руководстве по эксплуатации, должно использоваться только в шаровой опоре и масляном баке. Не используйте и не смешивайте масла разных типов. В противном случае поверхность шаровой опоры может быть повреждена, что приведет к неравномерной загрузке машины.
- ✓ Не изменяйте настройки калибровки устройства.
- ✓ Если инструкции, приведенные в разделе Устранение неполадок, не могут помочь решить вашу проблему, отсоедините кабель питания и обратитесь в техническую службу UTEST.
- ✓ Не устанавливайте прибор вплотную к стене.
- ✓ Во время проведения испытания не снимайте никаких крышек и не пытайтесь регулировать какие-либо части машины.



**ВНИМАНИЕ:** *запрещается эксплуатировать оборудование детям или лицам, находящимся в состоянии алкогольного, наркотического или фармацевтического опьянения. При использовании оборудования необходимо следить за всеми, кто не знаком с данным руководством. Выполняйте предусмотренное техническое обслуживание надлежащим образом и в нужное время. После завершения работ по техническому обслуживанию выполняйте функциональную проверку.*

Особенности обеспечения безопасности оборудования (включая гидравлический блок питания) заключаются в следующем:

- ✓ Клапаны максимального давления для предотвращения перегрузки машины
- ✓ Передние и задние прозрачные ограждения из прочного оргстекла
- ✓ Кнопка аварийной остановки
- ✓ Максимальное значение нагрузки, контролируется программным обеспечением
- ✓ Ограничитель хода поршня

Электронные и механические детали испытательной машины являются деликатными компонентами. Пожалуйста, обращайтесь с ними осторожно.

- ✓ Не ставьте на устройство тяжелые предметы.
- ✓ Избегайте ударов или грубого обращения, которые могут повредить устройство.
- ✓ Не меняйте настройки калибровки устройства.
- ✓ Не разбирайте устройство.
- ✓ Устанавливайте устройство в защищенном месте, где никто не сможет наступить на шнур питания или споткнуться о него, и в месте, где шнур питания не может быть поврежден.

## 1. ВВЕДЕНИЕ



## 1.1. Модификации



Линейка гидравлических машин компании UTEST использующих силу сжатия для испытаний строительных материалов представлена моделями указанными в таблице 1. Все указанные машины для сжатия имеют одноступенчатый блок управления, единый интерфейс управления и отличаются только размерами опорных плит и максимальной испытательной нагрузкой. Данное руководство пользователя может в равной степени использоваться для любой из этих моделей.

Таблица 1. Модельный ряд гидравлических прессов UTEST

| Код продукта          | Наименование                                                           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>UTC-4609EG.FPR</b> | 600 кН Автоматический пресс с плитами 310x510x50 мм                    |
| <b>UTC-4709EG.FPR</b> | 1000 кН Автоматический пресс с плитами 310x510x50 мм                   |
| <b>UTC-4714GE.FPR</b> | 1500 кН Автоматический пресс с плитами 220x410x50 мм                   |
| <b>UTC-4729GE.FPR</b> | 2000 кН Автоматический пресс с плитами 310x510x50 мм                   |
| <b>UTC-4739GE.FPR</b> | 3000 кН Автоматический пресс с плитами 310x510x50 мм                   |
| <b>UTC-4713G.FPR</b>  | 1500 кН Автоматический пресс с плитами Ø216 мм                         |
| <b>UTC-4723G.FPR</b>  | 2000 кН Автоматический пресс с плитами Ø216 мм                         |
| <b>UTC-4733G.FPR</b>  | 3000 кН Автоматический пресс с плитами Ø216 мм                         |
| <b>UTC-4727G.FPR</b>  | 2000 кН Автоматический пресс с плитами Ø300 мм                         |
| <b>UTC-4737G.FPR</b>  | 3000 кН Автоматический пресс с плитами Ø300 мм                         |
| <b>UTC-5727.FPR</b>   | 2000 кН Автоматический пресс по EN 12390-4 с плитами Ø300 мм           |
| <b>UTC-5737.FPR</b>   | 3000 кН Автоматический пресс по EN 12390-4 с плитами Ø300 мм           |
| <b>UTC-6727.FPR</b>   | 2000 кН Автоматическая четырехколонная машина сжатия с плитами Ø300 мм |
| <b>UTC-6737.FPR</b>   | 3000 кН Автоматическая четырехколонная машина сжатия с плитами Ø300 мм |
| <b>UTC-6748.FPR</b>   | 4000 кН Автоматическая четырехколонная машина сжатия с плитами Ø300 мм |
| <b>UTC-6758.FPR</b>   | 5000 кН Автоматическая четырехколонная машина сжатия с плитами Ø300 мм |
| <b>UTC-5610.FPR</b>   | 100 кН Автоматический пресс испытаний на изгиб                         |
| <b>UTC-5620.FPR</b>   | 200 кН Автоматический пресс испытаний на изгиб                         |
| <b>UTC-5630.FPR</b>   | 300 кН Автоматический пресс испытаний на изгиб                         |
| <b>UTCM-3742.FPR</b>  | 15/250 кН Автоматический пресс испытания цемента на изгиб/сжатие       |
| <b>UTCM-3762.FPR</b>  | 15/600 кН Автоматический пресс испытания цемента на изгиб/сжатие       |

## 1.2. Назначение и особенности



Автоматические машины для испытания на сжатие, предназначены для испытания образцов строительных материалов таких как бетон, кирпич, цемент, блоки, используя силу сжатия между двумя опорными элементами. Эти устройства были разработаны для надежного и постоянного испытания широкого спектра образцов. Эти машины являются результатом непрерывных исследований, направленных на модернизацию испытательных машин с использованием новейших технологий, чтобы они соответствовали последним стандартам EN 12390-3, 12390-4 с точки зрения их технических свойств с

учетом требований заказчика. Они также соответствуют требованиям норм СЕ по безопасности и охране здоровья оператора.

Управлять испытаниями можно как на экране U-Touch, так и на компьютере с помощью бесплатного программного обеспечения UTEST. У выполнения испытаний на компьютере с использованием программного обеспечения UTEST есть несколько преимуществ, таких как создание отчетов и построение графиков.

Машины разработаны для широкого спектра применений, в том числе:

- ✓ Испытания на прочность при сжатии в раннем возрасте,
- ✓ Испытания на изгиб с использованием соответствующих принадлежностей,
- ✓ Испытания раствора (цемента) на сжатие с использованием соответствующих принадлежностей,
- ✓ Испытания на сжатие керна малого диаметра.

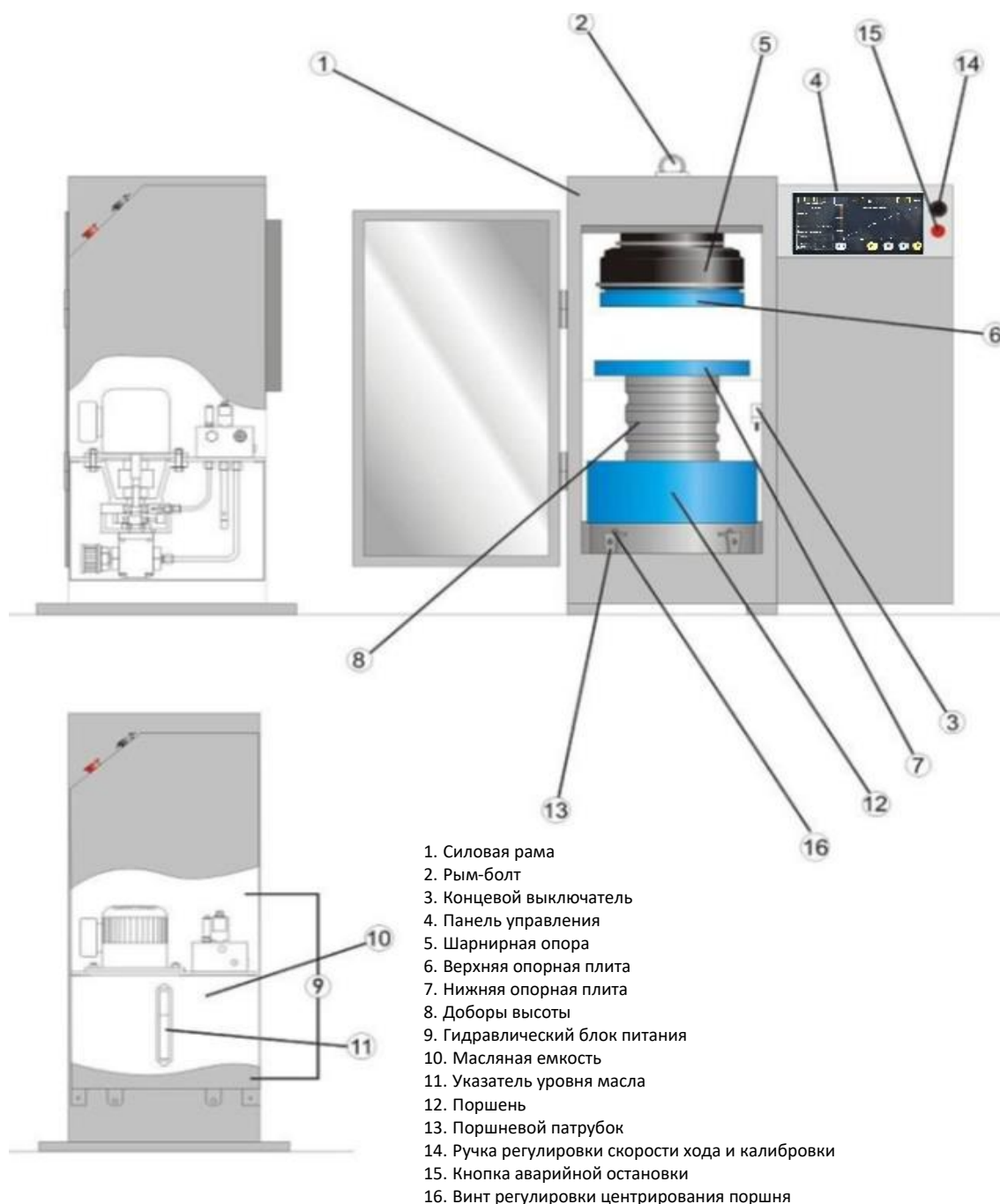


Рисунок 1. Общий вид устройства.

## 1.3. Габаритные размеры и масса машин



Габаритные размеры и масса машин в зависимости от модификации указаны в таблице 2

Таблица 2. Габаритные размеры и масса машин

| Модель         | Ширина, мм | Длина, мм | Высота, мм | Масса, кг |
|----------------|------------|-----------|------------|-----------|
| UTC-4609EG.FPR | 750        | 550       | 750        | 775       |
| UTC-4709EG.FPR | 750        | 550       | 750        | 775       |
| UTC-4714GE.FPR | 750        | 450       | 1105       | 705       |
| UTC-4729GE.FPR | 790        | 600       | 1145       | 845       |
| UTC-4739GE.FPR | 450        | 600       | 1205       | 1085      |
| UTC-4713G.FPR  | 750        | 450       | 1105       | 625       |
| UTC-4723G.FPR  | 790        | 455       | 1145       | 715       |
| UTC-4733G.FPR  | 845        | 500       | 1205       | 935       |
| UTC-4727G.FPR  | 800        | 455       | 1150       | 750       |
| UTC-4737G.FPR  | 845        | 500       | 1205       | 975       |
| UTC-5727.FPR   | 550        | 810       | 1150       | 852       |
| UTC-5737.FPR   | 550        | 870       | 1240       | 1050      |
| UTC-6727.FPR   | 960        | 560       | 1100       | 1020      |
| UTC-6737.FPR   | 1050       | 690       | 1150       | 1520      |
| UTC-6748.FPR   | 1150       | 825       | 1540       | 2570      |
| UTC-6758.FPR   | 1145       | 825       | 1570       | 2625      |
| UTC-5610.FPR   | 880        | 960       | 1270       | 270       |
| UTC-5620.FPR   | 880        | 960       | 1270       | 270       |
| UTC-5630.FPR   | 1370       | 950       | 1130       | 640       |
| UTCM-3742.FPR  | 1020       | 500       | 1580       | 365       |
| UTCM-3762.FPR  | 1020       | 535       | 1630       | 460       |

## 1. УСТАНОВКА

UTEST

## 1.1. Место установки

UTEST

Убедитесь, что в помещении, в котором будет установлено устройство, имеется надлежащий источник питания, соответствующий техническим характеристикам оборудования, и достаточное количество штекеров для подключения устройства, ПК/ноутбука и т.д. Проверьте напряжение (В), силу тока (А), частоту (Гц) и фазу источника питания в Таблице 2.

Таблица 3. Свойства электрического подключения

| Свойства электрического соединения |           |            |      |              |
|------------------------------------|-----------|------------|------|--------------|
| Напряжение                         | Сила тока | Частота    | Фаза | Эл. мощность |
| 220 - 240 В                        | 6 А       | 50 - 60 Гц | 1 ф  | 1500 Вт      |

Основная линия электропередачи не должна быть подвержена нестабильности и периодическим отключениям, что продлит срок службы устройства и обеспечит непрерывность испытаний. Поэтому убедитесь, что источник питания надежно заземлен. Если отключения электроэнергии происходят часто или заземление недостаточно надежно, рекомендуется использовать источник бесперебойного питания (ИБП).

Убедитесь, что прибор находится в чистом и сухом месте. Следует избегать прямого контакта прибора с солнечным светом. Например, в кондиционированном помещении будут соблюдены вышеуказанные условия, что обеспечит наилучшие эксплуатационные характеристики и результаты измерений. Устройство должно быть хорошо доступно спереди и с боков для подключения, испытания и технического обслуживания.

Во избежание неточных результатов испытаний, основание должно быть достаточно жестким, чтобы свести к минимуму вибрацию или удары. Если на полу имеется какое-либо другое испытательное оборудование или источник вибрации, испытательную машину следует размещать на максимально возможном расстоянии от этого источника. Поверхность пола должна быть горизонтальной и достаточно ровной, чтобы устройство не двигалось.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** если потребуется удаленная помощь со стороны отдела технического обслуживания UTEST, в помещении должен быть доступ в Интернет.

## 1.2. Распаковка

UTEST

Откройте деревянный ящик, не повредив содержимое, и извлеките все упаковочные материалы. Проверьте комплектность и наличие повреждений. Сообщайте о любых нарушениях непосредственно поставщику. Соблюдайте необходимые меры предосторожности, аккуратно транспортируйте и установите устройство на место.

При переноске устройства вы можете использовать рым-болты с проушинами в верхней части.



Рисунок 2. Строповочные рым-болты

Как устанавливается ручка, показано на рисунке 3 и 4.



Рисунок 3. Детали ручки

Сначала вставьте деталь 1 в отверстие в защитном стекле из оргстекла. Затем вставьте деталь 2 в ручку, поверните ее против часовой стрелки и затяните. Затем оденьте детали 3 и 4 на ручку. Окончательно затяните их с помощью гайки 5. Убедитесь, что ручка надежно закреплена.



Рисунок 4. Установка ручки

## 2. ЗАПУСК И ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ



После подключения испытательной машины согласно пункту 2.1, для включения сенсорного экрана управления, нужно переключить защитное устройство на задней панели машины в положение «I». Подождите немного для загрузки операционной среды панели управления – машина готова к работе.

Перед началом испытания ознакомьтесь с требованиями стандарта. Подготовьте все материалы, необходимые для проведения испытания. Сначала подсоедините шнур питания к задней панели гидравлического блока, а затем подключите его к электрической розетке. Затем включите питание, нажав кнопку включения/выключения. Откройте защитное стекло и установите доборы высоты в соответствии с размером образца. Вы должны разместить доборы высоты таким образом, чтобы они были надежно прикреплены друг к другу. Для этого на доборах высота предусмотрена система шип-паз. Примеры того, как доборы высоты выбираются в соответствии с размером образца, показаны на рисунке 10. Перед установкой нижней опорной плиты установите центрирующее устройство (см. Рисунок 5), которое подходит к вашему образцу. Чтобы снять центрирующее устройство, необходимо повернуть черный винт на лицевой стороне против часовой стрелки.

Затем поместите образец бетона в середину нижней опорной плиты, уперев грани куба в центрирующее устройство. Закройте дверцу из оргстекла и надежно закройте дверцу.

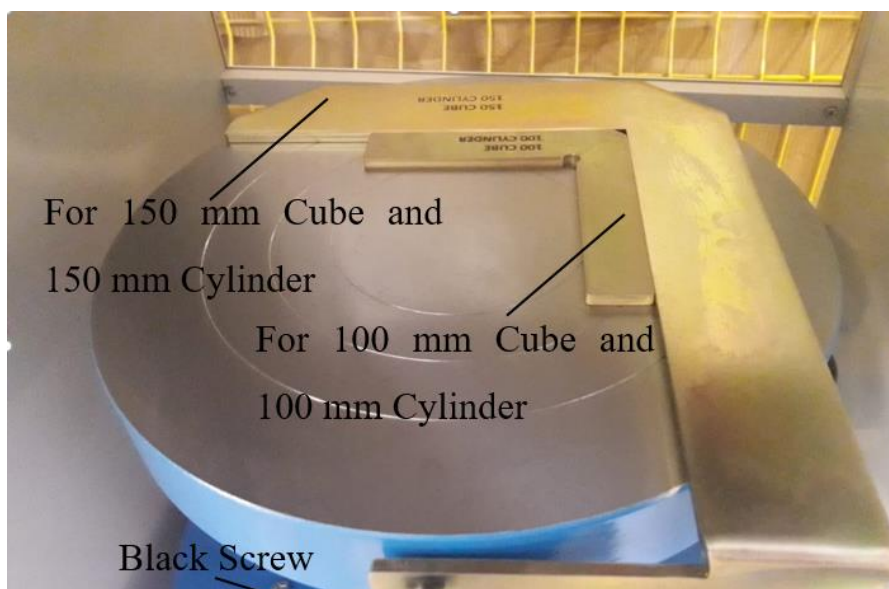


Рисунок 5. Центрирующее устройство для образцов

После этого перейдите на вкладку Параметры (см раздел 5.3 Вкладка Параметры) и убедитесь, что выбран режим автоматического управления. По умолчанию, автоматический режим сохраняет параметры последнего испытания. После подготовки машины (проверки выбора режима автоматического управления) единственными необходимыми операциями являются:

- ✓ Выбор типа Испытания в меню “Тип испытания”;
- ✓ Ввод размеров образца в меню “Образец”
- ✓ Настройка параметров испытания, включая скорость испытания (требуется только при изменении типа образца);
- ✓ Нажатие кнопки Пуск на блоке управления.

Машина автоматически запускает ускоренную подачу, когда образец касается верхней пластины, ускоренная подача заканчивается и начинается загрузка в темпе, выбранном пользователем, и останавливается, как только образец разрушается, автоматически сохраняя результаты и параметры испытания.

## 3. Автоматический гидравлический блок питания UTC-4830.FPR



Устройство состоит из рамы и гидравлического блока питания UTC-4830.FPR с встроенным блоком управления U-Touch PRO с сенсорным экраном.

Автоматический гидравлический блок питания UTC-4830.FPR, управляемый блоком управления U-Touch PRO, предназначен для управления автоматическими машинами для испытаний на сжатие/изгиб при сжатии, изгибе и растяжении строительных материалов, таких как бетон, цементный раствор, кирпич, для обработки данных от тензодатчиков, датчиков давления или перемещения. Блок питания работает очень бесшумно, даже при полной нагрузке. В стандартную комплектацию входит насос быстрой подачи.

UTC-4830.FPR оснащен предохранительными устройствами, такими как: аварийный выключатель, клапан максимального давления для предотвращения перегрузки машины и концевой выключатель для предотвращения чрезмерного перемещения поршня.

На рисунке показаны передняя и задняя стороны, а также детали машины.

Таблица 4. Список запасных частей

|    | НАИМЕНОВАНИЕ                                      | UTEST код |
|----|---------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Блок управления U-Touch PRO                       | 199616    |
| 2  | Инвертор J1000 мощностью 1,1 кВт                  | 197204    |
| 3  | Двигатель                                         | 186275    |
| 4  | Преобразователь                                   | 186429    |
| 5  | Блок питания                                      | 160668    |
| 6  | Разъем для подключения к сети Ethernet LAN        | 202803    |
| 7  | Двухполюсное реле W4058570000                     | 177200    |
| 8  | Гнездо двухполюсного реле W8690830000             | 178607    |
| 9  | Реле светодиодного модуля                         | 173063    |
| 10 | Стекланный предохранитель 5*20 мм                 | 198376    |
| 11 | Разъем (мама) 680                                 | 196984    |
| 12 | Разъем (папа) 680                                 | 196983    |
| 13 | Разъем кабеля типа "мама"                         | 196981    |
| 14 | Разъем кабеля типа "папа"                         | 196982    |
| 15 | 30мм кнопка Аварийная остановка                   | 173960    |
| 16 | Ярлык аварийной остановки                         | 170089    |
| 17 | Потенциометр                                      | 181245    |
| 18 | Переключатель                                     | 165952    |
| 19 | Крышка выключателя                                | 154847    |
| 20 | ВКЛ/ВЫКЛ 4-полюсный мини-рычажный переключатель   | 197899    |
| 21 | Электрическая розетка с Держателем предохранителя | 185646    |
| 22 | Обратный клапан                                   | 197501    |
| 23 | Соленоид                                          | 198338    |
| 24 | Предохранительный клапан                          | 185477    |
| 25 | Элементы насоса                                   | 197500    |

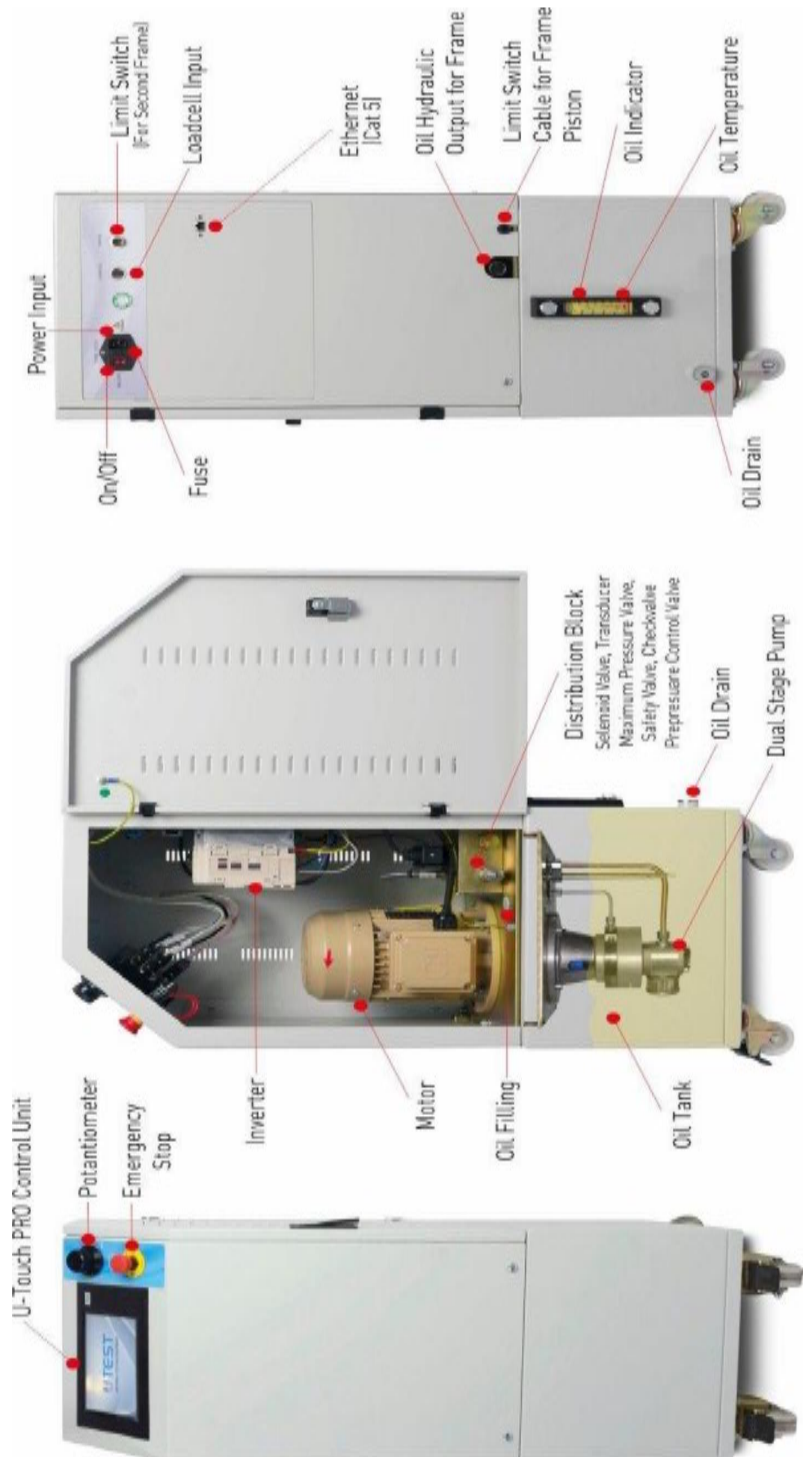


Рисунок 6: Передняя сторона, задняя сторона и детали UTC-4830.FPR

### 3.1. Детали гидравлического блока



Гидравлический блок питания - это сложное устройство, которое обеспечивает требуемую системой гидравлическую энергию. Это устройство может быть использовано с другим испытательным оборудованием UTEST. Гидравлический блок UTC-4830.FPR состоит из двухступенчатого насоса, двигателя, распределительного блока и масляного бака.

#### 3.1.1. Двухступенчатый насос



Двухступенчатый насос состоит из шестеренчатого насоса низкого давления и надежного насоса с регулируемой производительностью высокого давления. В двухступенчатом насосе для быстрого приближения используется шестеренчатый насос низкого давления с высокой подачей, в то время как радиально-поршневой насос высокого давления с низкой подачей используется для проведения испытаний. Возможность быстрого приближения опорной плиты сокращает промежуток времени с момента начала движения поршня до касания верхней пластины образца, что значительно экономит время в загруженной испытательной лаборатории.

#### 3.1.2. Двигатель



Двигатель, приводящий в действие двухступенчатый насос, представляет собой двигатель переменного тока мощностью 0,75 кВт. Изменение расхода масла осуществляется за счет изменения частоты вращения двигателя.

#### 3.1.3. Распределительный блок



Распределительный блок используется для управления направлением потока масла, подаваемого двухступенчатым насосом, и на нем установлены следующие гидравлические компоненты:

- ✓ Электромагнитный клапан;
- ✓ Предохранительный клапан (клапан максимального давления);
- ✓ Преобразователь;
- ✓ Шестеренчатый насос низкого давления;
- ✓ Радиально-поршневой насос высокого давления.

#### 3.1.4. Масляный бак



В баке достаточно масла, чтобы заполнить систему, которая толкает поршень во время испытания. Уровень и температуру масла можно увидеть на индикаторе, установленном на баке. Емкость для масла UTC-4830.FPR составляет 20 литров. Независимо от марки масла, для данной машины должно использоваться масло с индексом 46 по ISO (гидравлическое).

#### 3.1.5. Опорные плиты и гидроцилиндр



**Опорные плиты и шарнирное соединение:** Две опорные плиты: Верхняя и нижняя – закалены и отполированы. Твердость плит более 53 единиц по шкале Роквелла (53 HRC). На нижней плите имеются насечки для правильного центрирования образцов. Кроме того, на нижней плите используются центрирующие устройства для куба диаметром 100 мм, куба диаметром 150 мм, цилиндра диаметром 100 мм и цилиндра диаметром 150 мм. Верхняя плита установлена на шарнирном основании (см. Рисунок 7). Шарнирное соединение заполнено маслом марки 10.

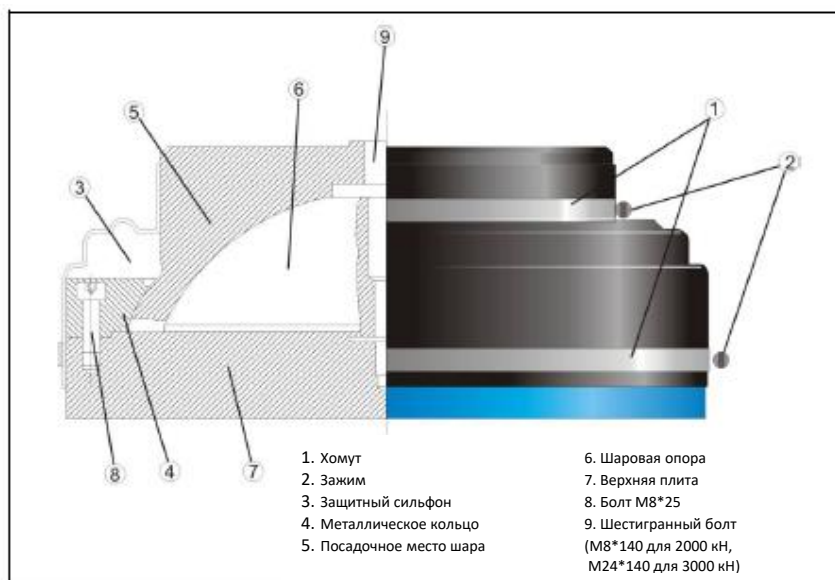


Рисунок 7. Шарнирная опора в сборе

**Гидроцилиндр в сборе:** Поршень, установленный в раме, перемещается только вверх в вертикальном направлении. Рама оснащена одним подвижным загрузочным цилиндром в сборе (см. Рисунок 8). Диаметр поршня изменяется в зависимости от максимальной мощности машины. Между цилиндром и поршнем, установленным на цилиндре, имеется коаксиальное уплотнение из ПТФЭ с низким коэффициентом трения.

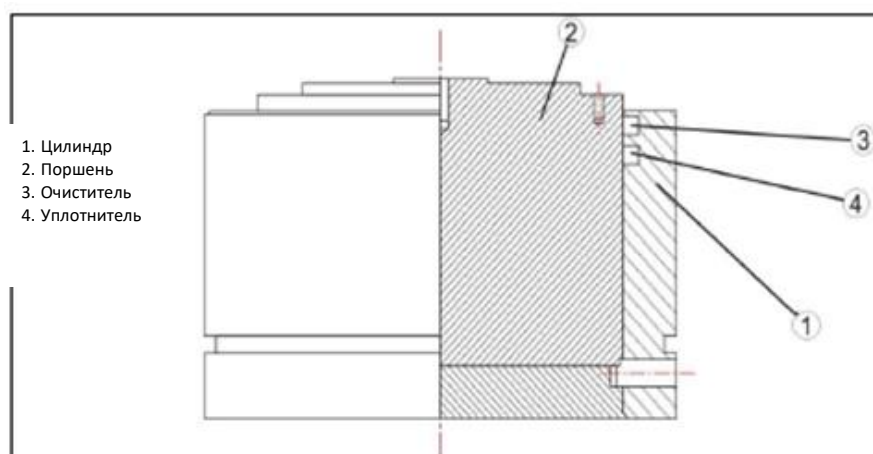


Рисунок 8. Поршень в сборе

**Доборы высоты (проставки):** В зависимости от испытуемого образца можно регулировать вертикальный зазор между нижней и верхней плитами с помощью доборов высоты (проставок) (см. Рисунок 9).



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Максимальный ход поршня 50 мм для всех моделей. При достижении 50 мм поршень касается концевого выключателя, установленного на раме, и таким образом останавливает двигатель. По этой причине, в зависимости от размера образца, расстояние между верхней и нижней плитами следует уменьшить, установив соответствующие проставки.



Рисунок 9. Проставки различных размеров

Проставки должны располагаться между нижней плитой и поршнем. Во время установки поверхность поршня и распорных деталей должна быть очищена от пыли. Любое повреждение поверхности поршня приведет к неравномерной нагрузке и повреждению других деталей. Проставки должны быть расположены под нижней плитой. Пожалуйста, ознакомьтесь с примерами комбинаций на рисунке 10 для моделей с вертикальным зазором 350 мм. Пожалуйста, проконсультируйтесь с UTEST по поводу применения проставок различных размеров.

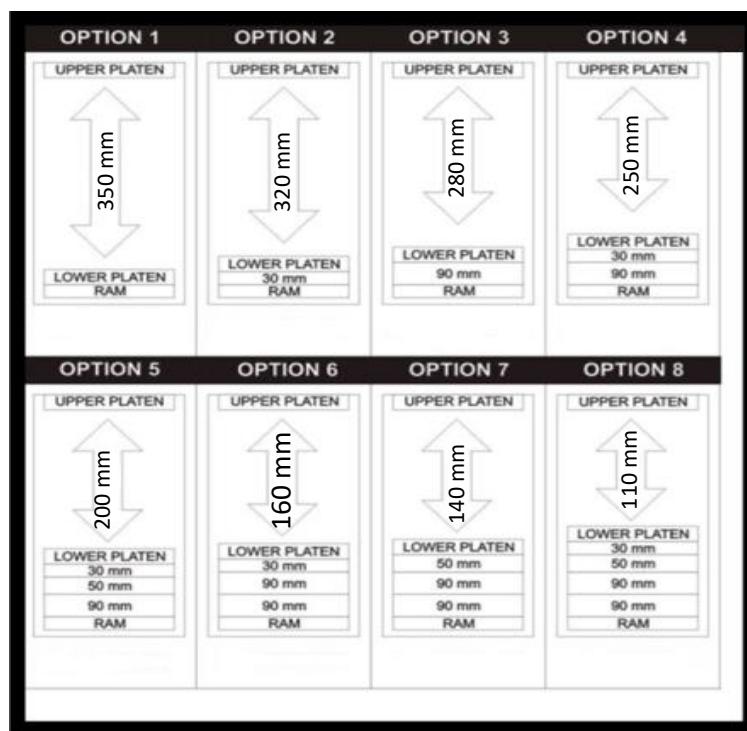


Рисунок 10. Примеры комбинаций для моделей с вертикальным зазором 350 мм

## 4. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ U-TOUCH PRO

UTEST

Управление всеми операциями блока управления U-Touch PRO осуществляется с помощью цветного резистивного сенсорного экрана и функциональных клавиш. Устройство может быть использовано как для двух рам, так и для одной рамы с тремя датчиками перемещения. Блок управления имеет простое в использовании меню. Он отображает все пункты меню одновременно, позволяя оператору легко получить доступ к требуемой функции, чтобы активировать ее или ввести числовое значение для настройки параметров испытания. В подменю настройки образцов перечислены различные типы образцов, включая, куб, цилиндр, блок, балку, двойные верхние опоры для балок, растяжение при раскалывании куба, растяжение при раскалывании цилиндра, растяжение при раскалывании брусчатки и изгиб бордюра. Цифровой графический дисплей устройства способен отображать в режиме реального времени графики зависимости «Нагрузки от Времени» или «Напряжения от Времени». Основными особенностями блока управления является следующее:

- ✓ 4 аналоговых канала для тензодатчиков, датчиков давления или перемещения.
- ✓ Обеспечивает управление нагрузкой двух отдельных испытательных рам с помощью ПИД-регулятора с замкнутым контуром.
- ✓ Поддержка встроенного термопринтера (поставляется опционально).
- ✓ Отображение графика испытания в режиме реального времени.
- ✓ Возможность резервного копирования и возврата настроек устройства.
- ✓ Простой вызов встроенных параметров испытаний для различных видов испытаний и размеров образцов.
- ✓ Три различных единицы измерения (кН, кгс, фунт/кв. дюйм).
- ✓ Отображение реального времени и настраиваемая дата/ время.
- ✓ Поддержка нескольких языков (английский, французский, испанский, турецкий, Русский).
- ✓ Подключение к локальной сети для мгновенной передачи результатов испытания на ПК.
- ✓ Поддержка USB-порта для передачи данных испытаний на флэш-накопитель.

## 4.1. Главное меню

UTEST



Рисунок 11: Главное меню

Главное меню состоит из 6 кнопок, обеспечивающих доступ к 6 различным вкладкам, а именно: Испытание (Test), Параметры, Результаты, Настройки, Калибровка и Администрирование. Это меню позволяет пользователям легко управлять испытательной машиной.

## 4.2. Вкладка «Тест»

UTEST

На вкладке "Тест" пользователи могут видеть значение нагрузки в кН и общее напряжение в МПа в верхней части панели, над графиком. Панель управления U Touch Pro отображает график зависимости нагрузки от времени, который можно увидеть в середине экрана. Рядом с графиком находится окно канала, в котором можно увидеть каналы и их измерения. Под окном канала находится еще одно окно. Это окно позволяет пользователю видеть номер испытания, скорость нагружения (в кН/с), режим испытания, возможные ошибки, величину уплотнения (в мм) и форму образца. В нижней части подменю испытания расположены кнопки "Пуск", "Пауза", "Стоп", "Тара" и "Назад".

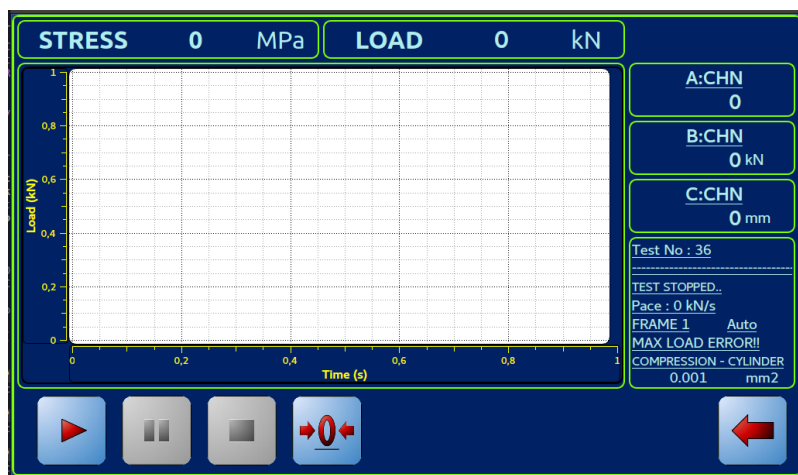


Рисунок 12: Вкладка «Тест»

После нажатия кнопки «Тара» появляется экран, на котором пользователь может выбрать, какой параметр требуется тарировать.

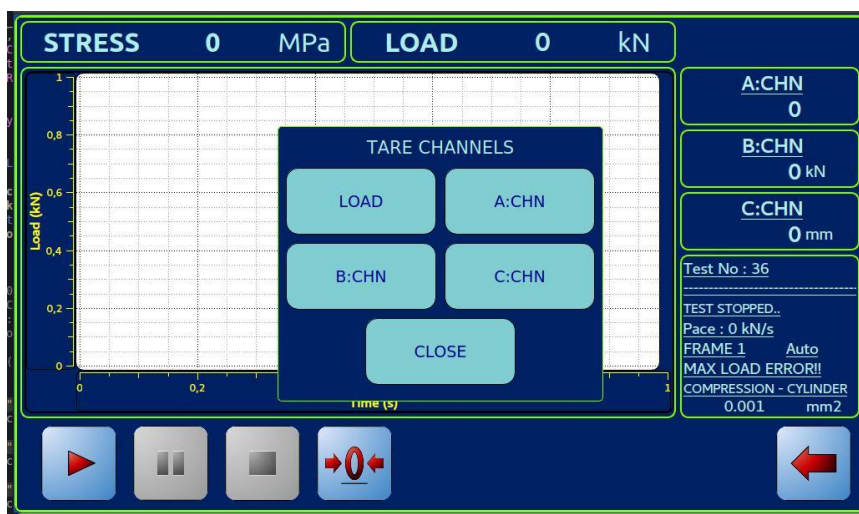


Рисунок 13: Экран тарировки

## 4.3. Вкладка «Параметры»

UTEST

В этом разделе есть четыре вкладки, на которых можно просмотреть тип испытания, образец, параметры испытания и графики.

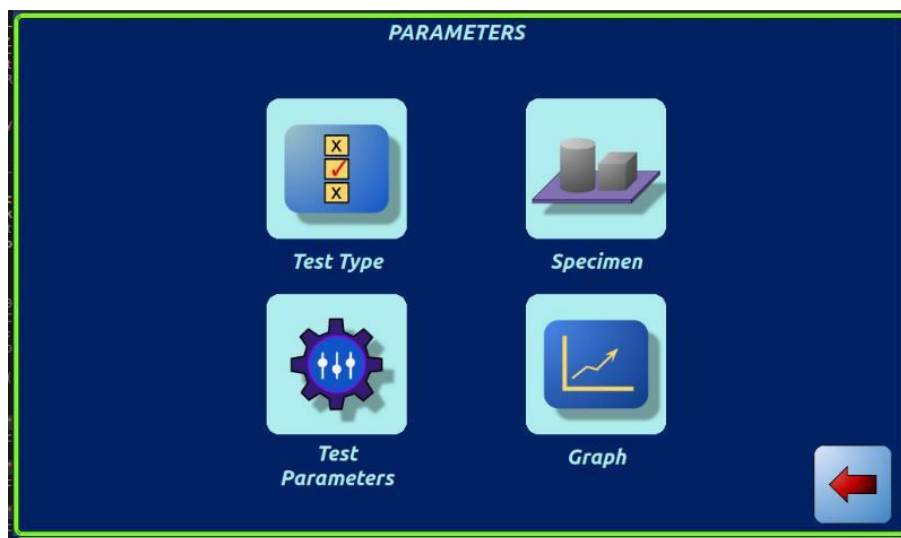


Рисунок 14: Вкладка Настройки параметров

#### 4.4. Вкладка «Тип испытания»

**UTEST**

Первая вкладка "Тип испытания" содержит окна "Тип испытания", "Режим управления" и "Выбор рамы". Описание всех окон приведено в следующем разделе.

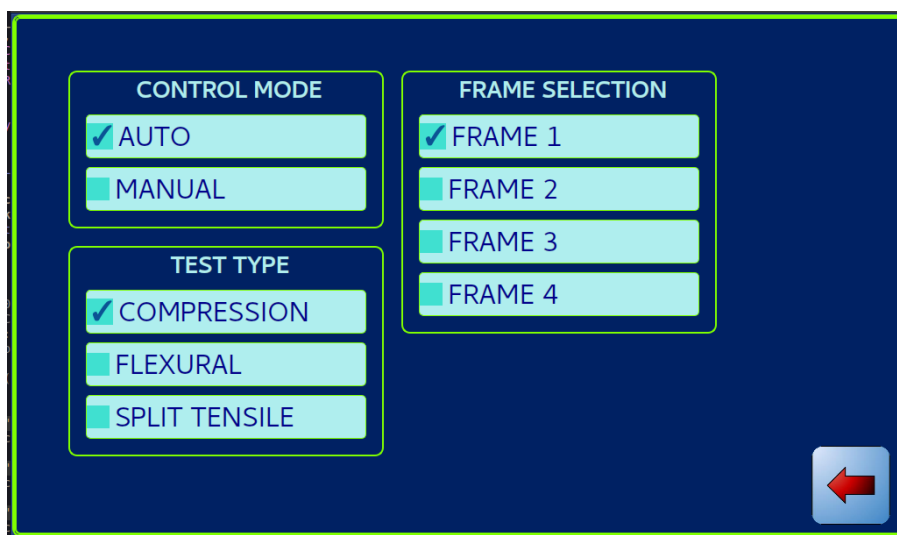


Рисунок 15: Вкладка Тип испытания

**Тип испытания:** с помощью этого считывающего устройства можно проводить различные типы испытаний и образцов. Существуют следующие типы испытаний: сжатие, изгиб и растяжение при расколе.

**Режим управления:** можно выбрать два типа режима. В автоматическом режиме скорость, введенная пользователем, автоматически регулируется с помощью ПИД-регулятора после запуска теста. В ручном режиме скорость можно регулировать с помощью черной кнопки на передней панели гидравлического блока. Этот режим обычно используется для калибровки и проверки нагрузки.

**Выбор рамы:** к UTC-4830.FPR можно подключить две рамы одновременно. Подключаемые к блоку рамы могут быть как для испытания на сжатие, так и для испытания на сжатие и растяжение. В этом меню вы можете выбрать раму, которую вы подключили к устройству, и выполнить испытания с помощью, выбранной вами рамы.

#### 4.5. Вкладка «Тип образца»

**UTEST**

Вторая вкладка на этой странице - Тип образца. В зависимости от того, какой тип испытания выбран, появится соответствующее окно.

Если выбран тип сжатия, пользователь должен выбрать тип используемого образца из следующих вариантов: кубический, цилиндрический, кирпичный, асфальтовый и неправильной формы (см. Рис. 16). После выбора типа образца в необходимых полях вводятся размеры выбранного образца. Размер определяется как диаметр для круглых образцов и ширина для квадратных образцов. Значение размера (диаметр, высота и ширина) следует вводить в миллиметрах. В нижней части дисплея отображается автоматически рассчитанная площадь в  $\text{мм}^2$ . Если выбран образец неправильной формы, площадь следует ввести вручную. На вкладке "Асфальт" следует ввести значения максимальной нагрузки, максимального времени и максимальной мощности, а также его размеры

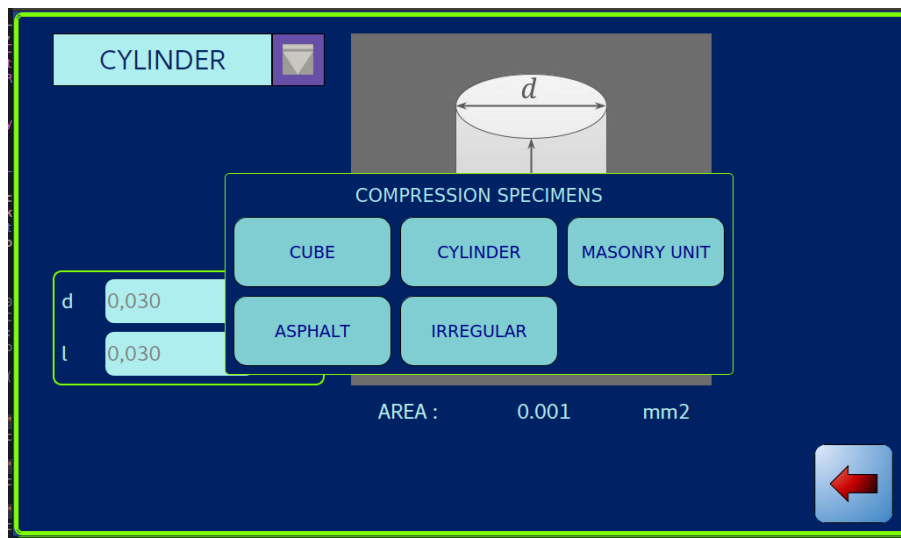


Рисунок 16: Вкладка Тип образца (Режим сжатие)

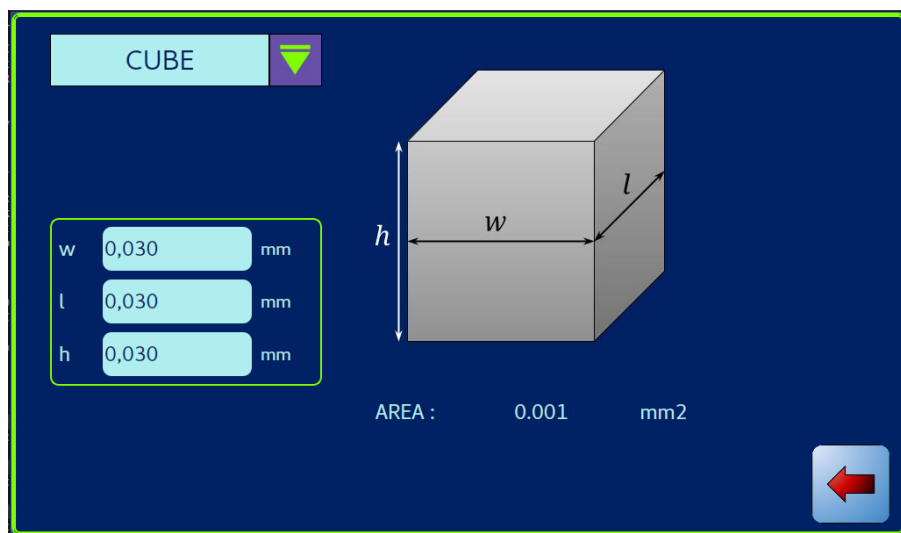


Рисунок 17: Тип образца Куб

CYLINDER 

d  mm

l  mm

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>



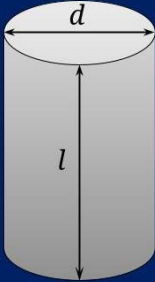


Рисунок 18: Тип образца - Цилиндр

MASONRY UNIT 

l  mm

w  mm

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>



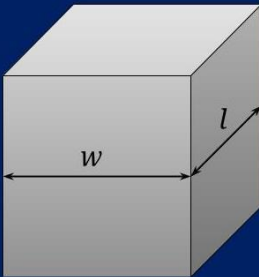


Рисунок 19: Тип образца – Каменная кладка

ASPHALT 

d  mm

l  mm

H. Load  kN

H. Time  min

H. Power  %

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>



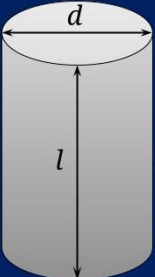


Рисунок 20: Тип образца - Асфальт

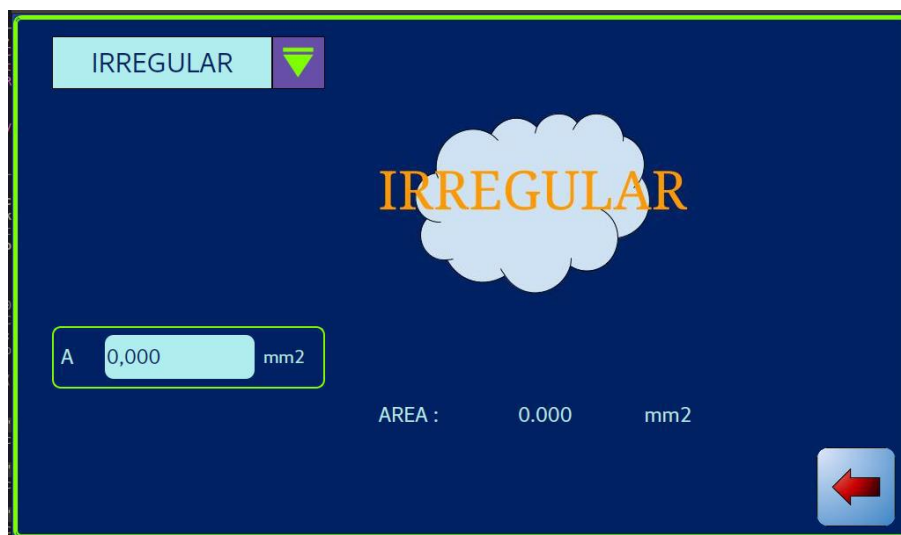


Рисунок 21: Тип образца – Образец неправильной формы

Если выбран тип испытания на изгиб, пользователь должен выбрать тип используемого образца из следующих вариантов: Балка-3Р, Балка-4Р, бордюр, каменная плита и неправильной формы. После выбора типа образца в необходимых полях вводятся размеры выбранного образца. Значение размера следует вводить в миллиметрах. На рисунках показано, какие размеры следует вводить для каждого типа образца. В нижней части дисплея отображается автоматически рассчитанная площадь в  $\text{мм}^2$ .

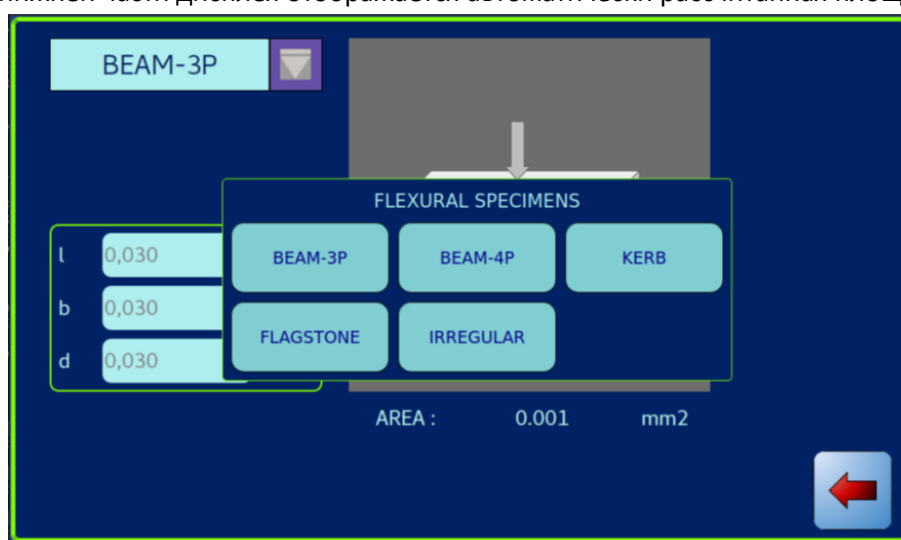


Рисунок 22: Вкладка Тип образца (Тип испытания - Изгиб)

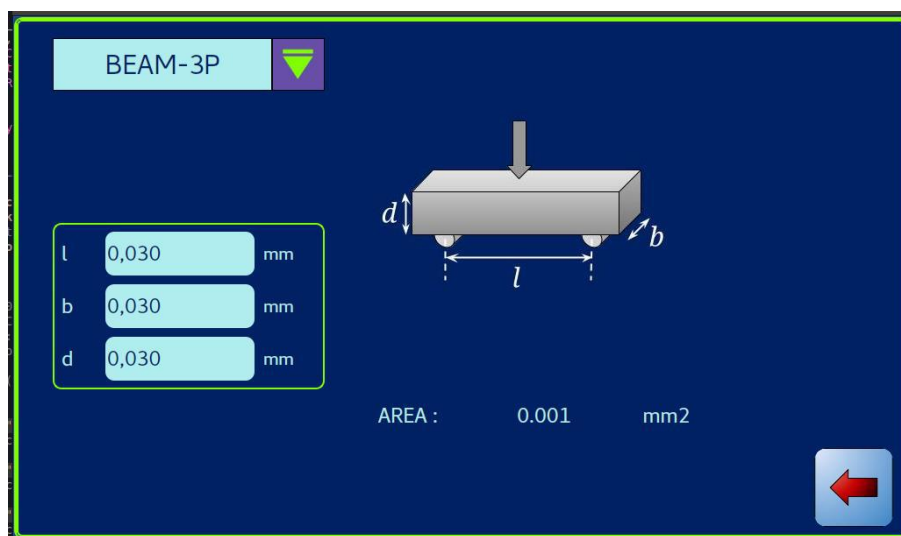


Рисунок 23: Тип образца – Балка -3Т

BEAM-4P

|   |       |    |
|---|-------|----|
| l | 0,030 | mm |
| s | 0,000 | mm |
| b | 0,030 | mm |
| d | 0,030 | mm |

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>

Рисунок 24: Тип образца – Балка 4Т

KERB

|   |       |    |
|---|-------|----|
| a | 0,030 | mm |
| b | 0,030 | mm |
| c | 0,030 | mm |
| d | 0,030 | mm |
| l | 0,030 | mm |

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>

Рисунок 25: Тип образца – Бордюрный камень

FLAGSTONE

|   |       |    |
|---|-------|----|
| l | 0,030 | mm |
| s | 0,000 | mm |
| b | 0,030 | mm |
| d | 0,030 | mm |

AREA : 0.001 mm<sup>2</sup>

Рисунок 26: Тип образца – Каменная плита

Если выбран тип испытания растяжение при расколе, пользователь должен выбрать тип используемого образца из предложенных вариантов: куб, брусчатка, цилиндр и образец неправильной формы. После выбора типа образца в необходимые поля вводятся размеры выбранного образца. Значение размера следует вводить в миллиметрах. На рисунках показано, какие размеры следует вводить для каждого конкретного типа. В нижней части дисплея отображается автоматически рассчитанная площадь в мм<sup>2</sup>. Если выбран тип образца неправильной формы, площадь образца следует ввести вручную.

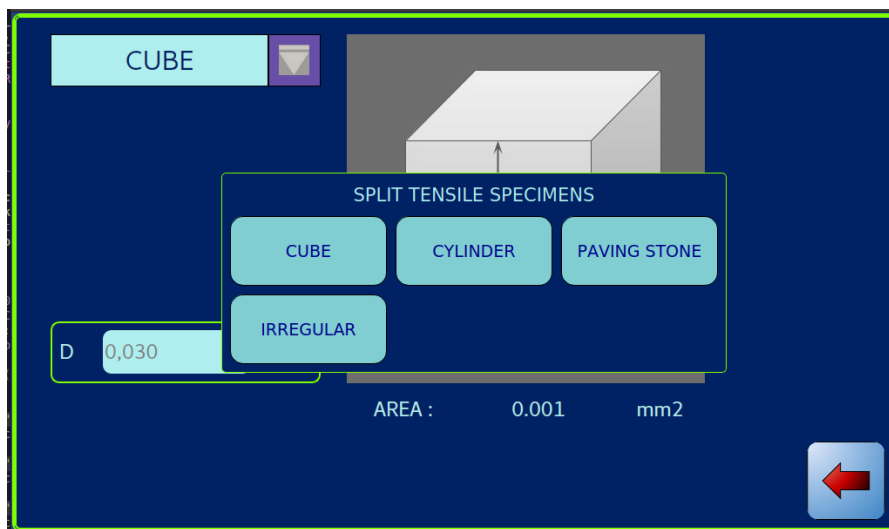


Рисунок 27: Вкладка Тип образца (Тип испытания – Растяжение при расколе)

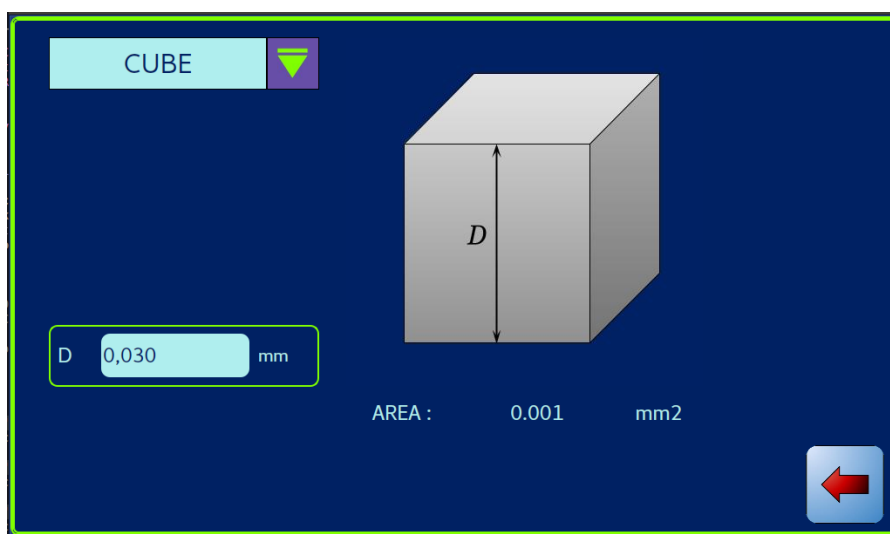


Рисунок 28: Тип образца - Куб

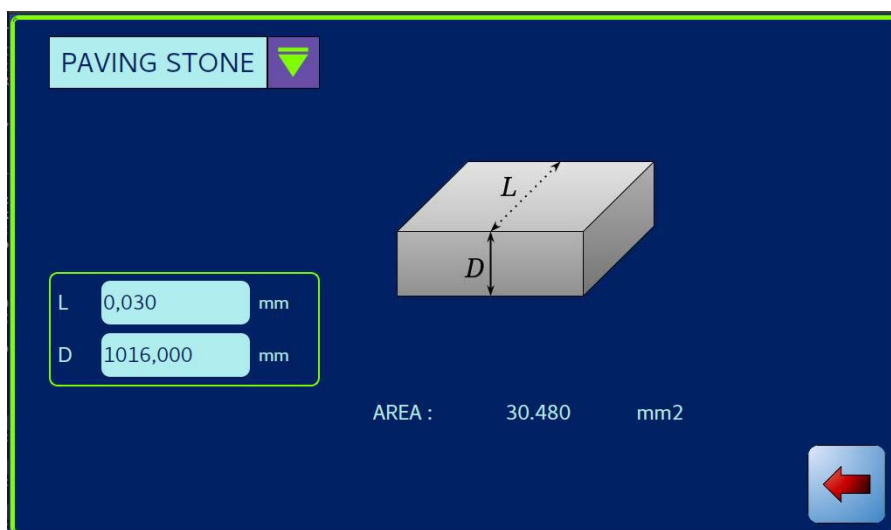


Рисунок 29: Тип образца - Брусчатка

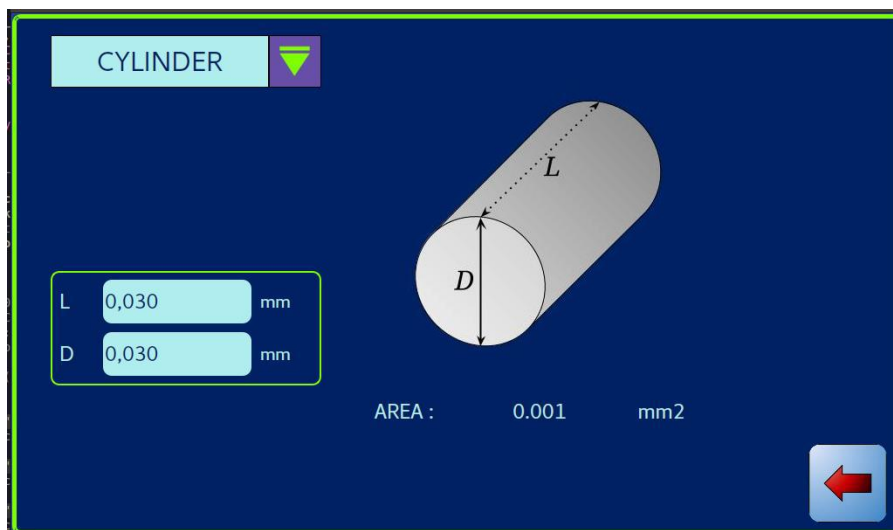


Рисунок 30: Тип образца - Цилиндр

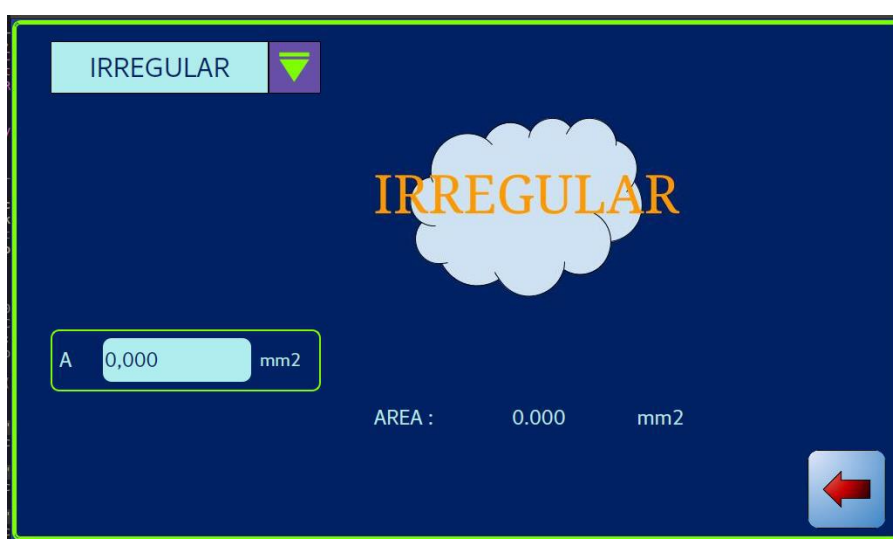


Рисунок 31: Тип образца – Неправильная форма

## 4.6. Вкладка «Параметры испытания»

UTEST

На вкладке параметры испытания указаны начальная скорость, максимальная нагрузка, порог отказа, нулевое значение подавления и процент отказов. Все параметры описаны в следующем разделе.

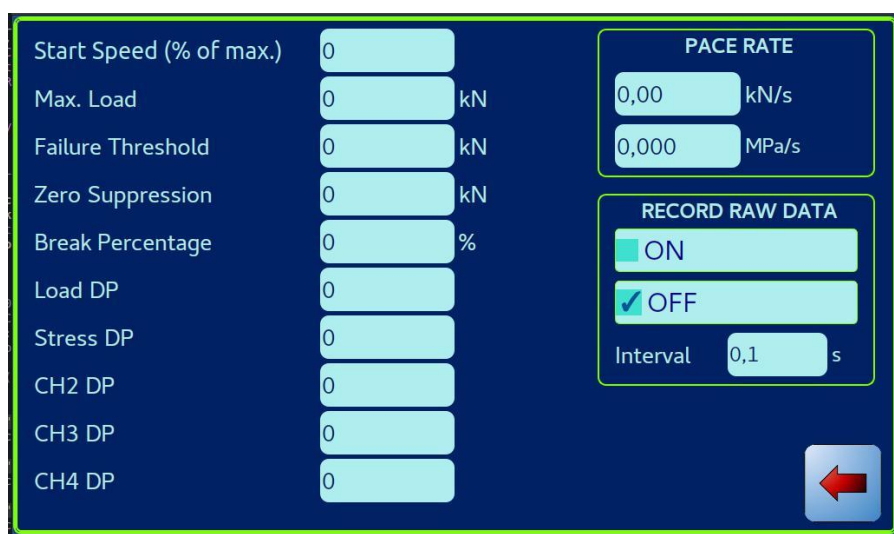


Рисунок 32: Вкладка Параметры испытания

**Начальная скорость:** Пользователю не рекомендуется изменять это значение. Оно определяет скорость приближения поршня к образцу. Желаемая скорость испытания умножается на указанный здесь процент. Устройство продолжает работать с полученной скоростью до тех пор, пока не начнется загрузка образца. Когда устройство начинает прикладывать нагрузку к образцу, включается выбранная скорость испытания. Эти две ступени контролируются двухступенчатым насосом. После того, как поршень касается образца, включается радиально-поршневой насос.

**Максимальная нагрузка:** это одна из мер безопасности машины, которая останавливает двигатель во избежание перегрузки. Для выполнения калибровки по максимальному значению нагрузки необходимо выбрать значение, составляющее 10% от максимальной нагрузки рамы.

**Порог отказа:** ниже этого значения машина не обнаружит неисправность. В начале испытания могут наблюдаться небольшие колебания показаний нагрузки из-за микротрещин или электрических помех, и эта опция может быть использована для продолжения испытания, даже если нагрузка упадет ниже этого значения. Например, если это значение равно 3 кН, а нагрузка уменьшается на 50% на полсекунды при 2 кН, машина продолжит испытание. В аналогичной ситуации, если это значение равно 1 кН, машина прекратит испытание.

**Подавление нуля:** Этот параметр определяет значение, ниже которого будут отфильтрованы показания. При емкости тензодатчика менее 1% устройство может считывать только электрические помехи. Вместо визуализации электрических помех устройство отфильтрует эти значения как 0 и отобразит стабильное значение.

**Процент отказа:** это значение определяет алгоритм обнаружения поломки устройства. В режиме реального времени устройство постоянно считывает текущее значение и сравнивает его с максимальным значением, достигнутым во время испытания. Когда отношение текущего значения к максимальному достигнет заданного пользователем значения, испытание будет остановлено. Например, если это значение равно 10%, а максимальное напряжение составляет 400 кПа. Испытание будет завершено, когда значение напряжения упадет до 360 кПа. ( $400 \times 10\% = 40$ ;  $400 - 40 = 360$ ).

**Скорость хода:** Скорость выполнения испытаний можно настроить в этом поле. Существуют две разные единицы измерения скорости испытания. Первая - кН/с, а вторая - МПа/с. Устройство может быть настроено на обе скорости испытания. Например, вы вводите скорость в единицах измерения МПа/с, устройство автоматически преобразует это значение в кН/с.

**Запись необработанных данных:** Исходные данные во время испытания могут быть записаны с требуемыми интервалами во внутреннюю память сенсорного экрана. Пожалуйста, обратите внимание, что эта функция использует внутреннюю память устройства, и записи следует переносить на флэш-накопитель очень часто, если эта функция выполняется с небольшими интервалами.

**Нагрузка, давление, CH2, CH3, CH4 после запятой (DP):** Эти опции позволяют пользователю установить желаемую точность после запятой. Например, если в качестве точности указать 1, то после точки в числе будет еще одна цифра. Эта опция поможет пользователю получить более точные результаты испытаний, проведенных на приборе.

#### 4.7. Вкладка «Результаты»



Чтобы сохранить результат испытания, на вкладке "Запись" во вкладке "Параметры" должно быть установлено значение "Вкл." Основная информация (номер испытания, время начала испытания, тип испытания, пиковая нагрузка, пиковое напряжение и т.д.) о соответствующем номере испытания

отображается на этом экране. Если вы хотите увидеть результаты определенного испытания, сначала введите номер испытания, а затем нажмите на указанный номер.

The screenshot shows a results screen with two columns of data. The left column contains 'INFO 1' fields: LAB, USER AUTOCOUNTER (set to 2), TEST START DATE (20.05.2022), TEST START TIME (14:08:39), TEST FINISH TIME (14:08:50), PEAK STRESS (MPa) (1.394), PEAK LOAD (kN) (31.361), and TEST SPEED (kN/s) (0.000). The right column contains 'INFO 2' fields: TEST NO (28), LATEST TEST NO (36), TEST TYPE (COMPRESSION), SPECIMEN (CUBE), DIMENSIONS (mm) (150x150), and AREA (mm2) (22500.000). At the bottom, there is a navigation bar with buttons: 'Get Result No:' followed by a field containing '28', minus and plus buttons, a 'SHOW GRAPH' button, a 'PRINT' button, and a red arrow button.

Рисунок 33: Экран Результаты

В нижней части экрана есть кнопка «Показать график», которая показывает график требуемого испытания.



Рисунок 34: График, построенный на основе данных испытания

## 4.8. Вкладка «Настройки»

UTEST

Вкладка "Настройки" содержит информацию о компании, дате и времени резервного копирования, единицах измерения и языке. Описание всех вложенных вкладок приведено в следующем разделе.

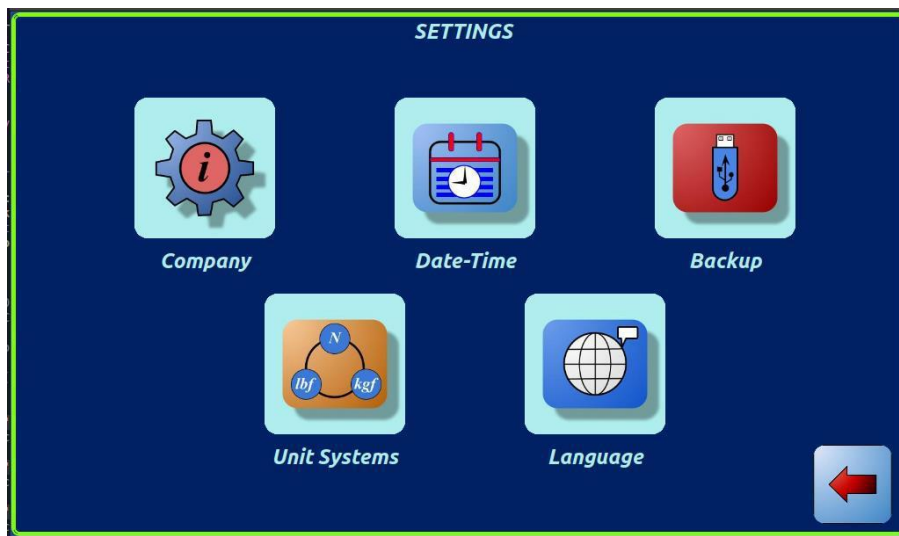


Рисунок 35: Вкладка «Настройки»

## 4.9. Вкладка «Компания»

UTEST

Эта вкладка целиком посвящена компании производителю устройства. На экране «Компания» в верхней части экрана есть три кнопки, которые ведут на три разных экрана. На экране "О программе" отображается информация, связанная с UTEST, на экране QR-кода - изображение QR-кода, которое ведет на веб-сайт UTEST, а на экране "Видео" - видео об устройстве.



Рисунок 36: Экран «О компании»



Рисунок 37: Экран QR-кода

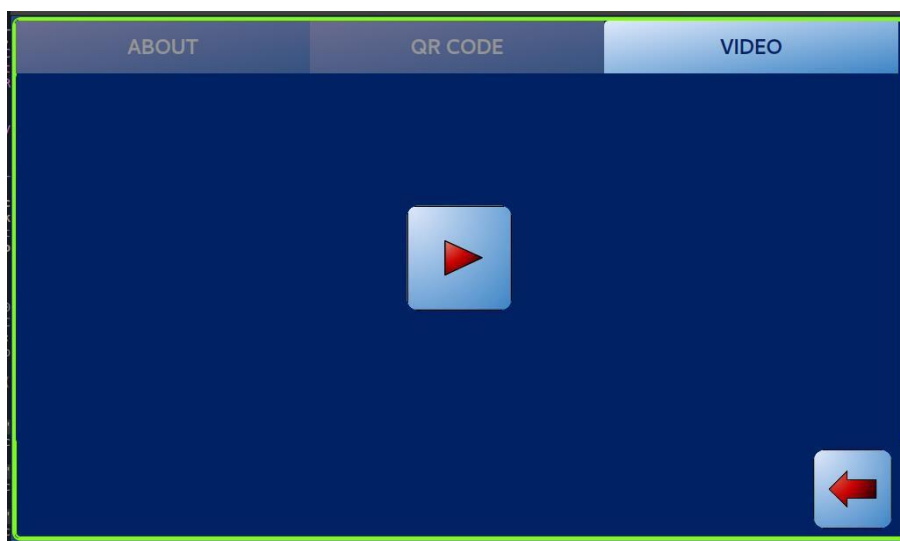


Рисунок 38: Экран видео

#### 4.10. Вкладка «Дата-Время»

С помощью поля, расположенного в правой части экрана, можно ввести значения текущих года, месяца, дня, часа, минуты и секунды, а затем, нажав кнопку “УСТАНОВИТЬ”, выполнить настройку даты и времени.

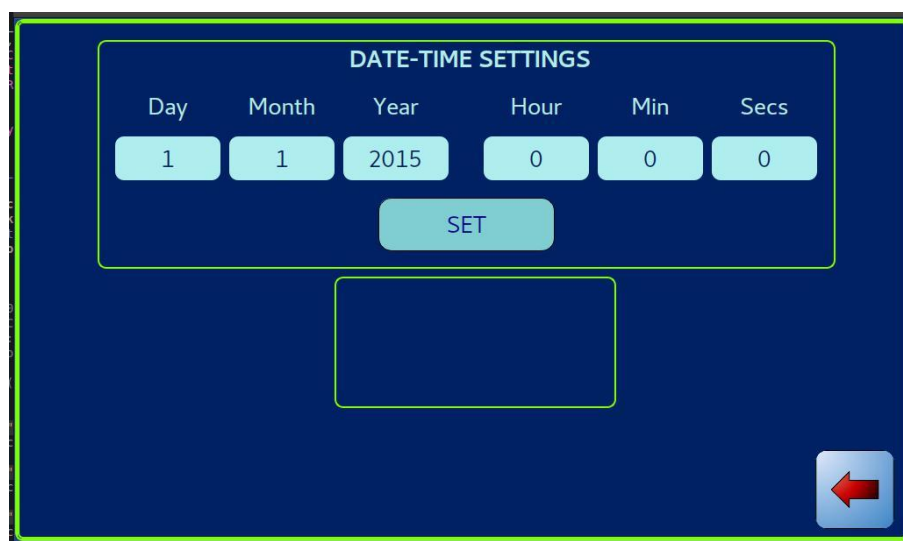


Рисунок 39: Вкладка Дата/Время

## 4.11. Вкладка «Резервное копирование»

UTEST

На экране есть два поля и одно окно, которые показывают пользователю, сколько места в памяти U-TouchPRO занято. Первое поле используется для передачи данных из памяти блока управления на USB-накопитель. В поле «Очистить» результаты и журналы удаляются записанные результаты испытаний (как txt-файлы, так и файлы excel) и очищается память.

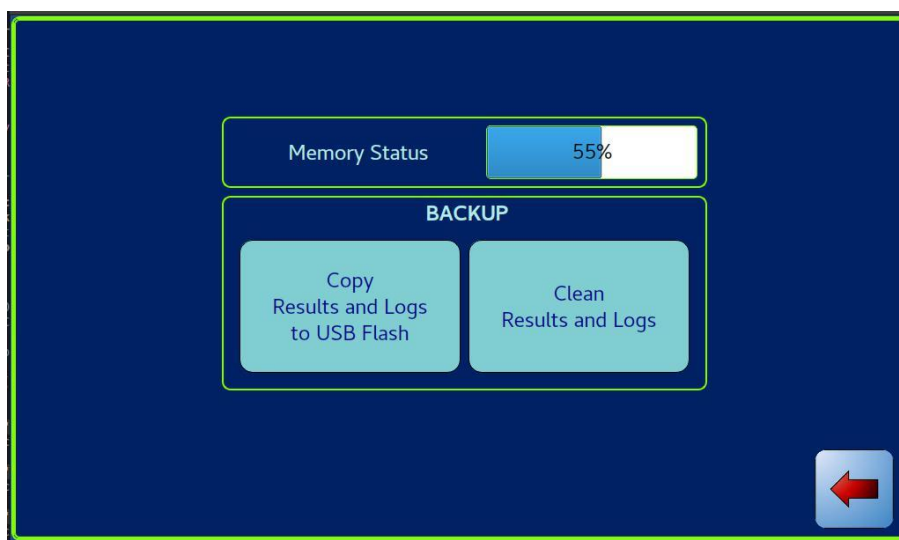


Рисунок 40: Вкладка «Резервное копирование»

## 4.12. Вкладка «Единицы измерения»

UTEST

Система единиц измерения — это система, состоящая из взаимосвязанных единиц. Поскольку системы единиц измерения определяются на местном уровне и так как UTEST поставляет свою продукцию в разные страны, к прибору были добавлены различные системы единиц измерения: кН-МПа-мм, фунт-дюйм-дюйм/квадратный дюйм, кгс-кгс/см<sup>2</sup>-см. Наличие различных систем единиц измерения позволяет проводить испытания в необходимых единицах измерения и получать необходимые значения в этой системе единиц измерения.

При изменении системы измерения необходимо повторно выполнить настройки PID. Например, при переключении с kN на lbf скорость устройства не соответствует требуемой настройке. Необходимо восстановить значения PID. Как изменить значения PID, описано в разделе 5.18.

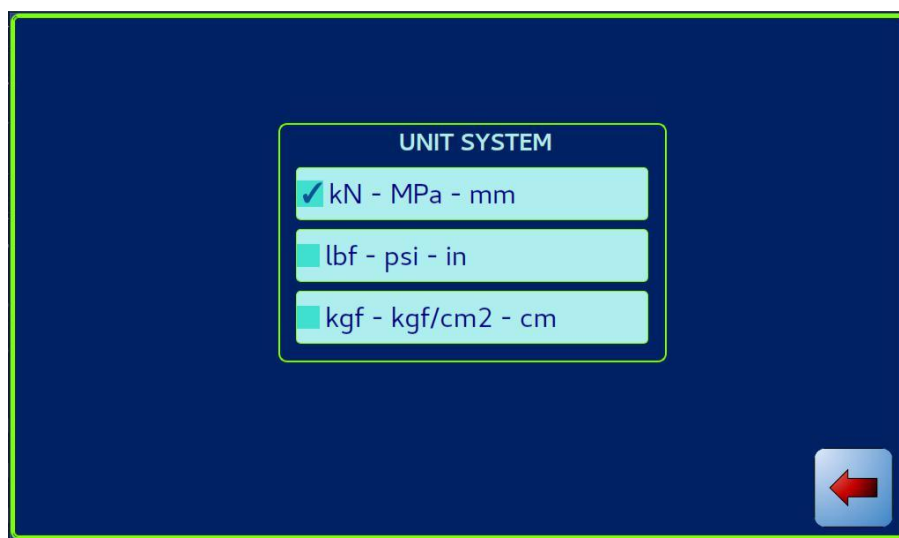


Рисунок 41: Вкладка «Единицы измерения»

## 4.13. Вкладка «Язык»

UTEST

В устройстве установлены следующие языки: английский, турецкий, французский, испанский, русский и польский.

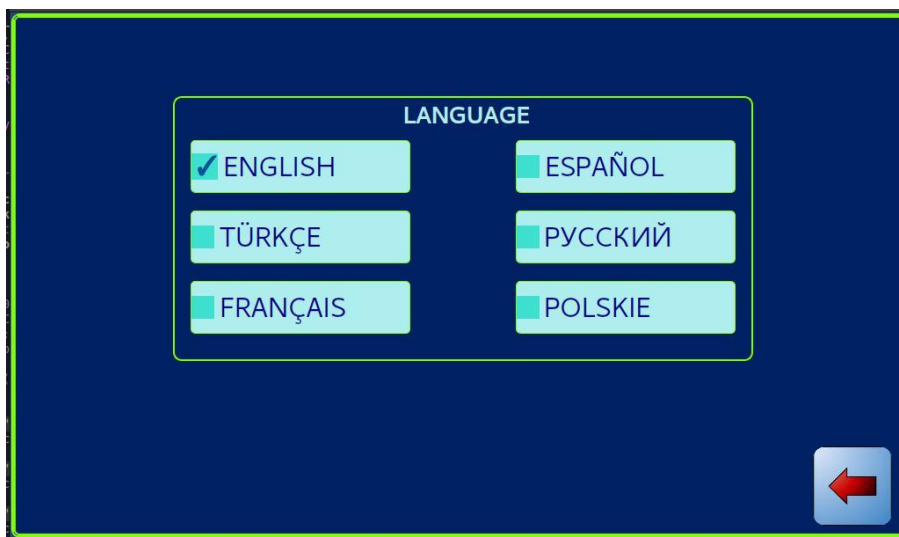


Рисунок 42: Вкладка «Язык»

## 4.14. Вкладка «Калибровка»

UTEST

Это меню защищено паролем. Позволяет настроить калибровку таким образом, чтобы оптимизировать линейность системы. Оператор может разделить всю шкалу измерительного прибора на восемь каналов, что позволяет вводить до восьми калибровочных коэффициентов (по одному для каждого поля).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Меню калибровки предназначено для авторизованного сервисного персонала, и его следует использовать только при необходимости изменения калибровки. UTEST не несет ответственности за ущерб, причиненный неправильной настройкой этих параметров. Гарантия аннулируется, если это меню используется неавторизованным персоналом.



Рисунок 43: Вкладка «Калибровка»

## 4.15. Процедура калибровки



После получения доступа к странице калибровки путем ввода пароля на вкладке «Пароль» (пароль **88378**), UTC-4830.FPR может управляться вручную с помощью потенциометра скорости и калиброваться в ручном режиме на вкладке «Параметры». Если прибор находится в автоматическом режиме, то при запуске калибровки нажатием кнопки "Пуск" прибор автоматически переключается в ручной режим. Введите фактические значения в кН в точках калибровки (можно ввести максимальное значение 8). Для определения количества точек, которые будут использоваться при калибровке, будет использоваться поле Точки калибровки.

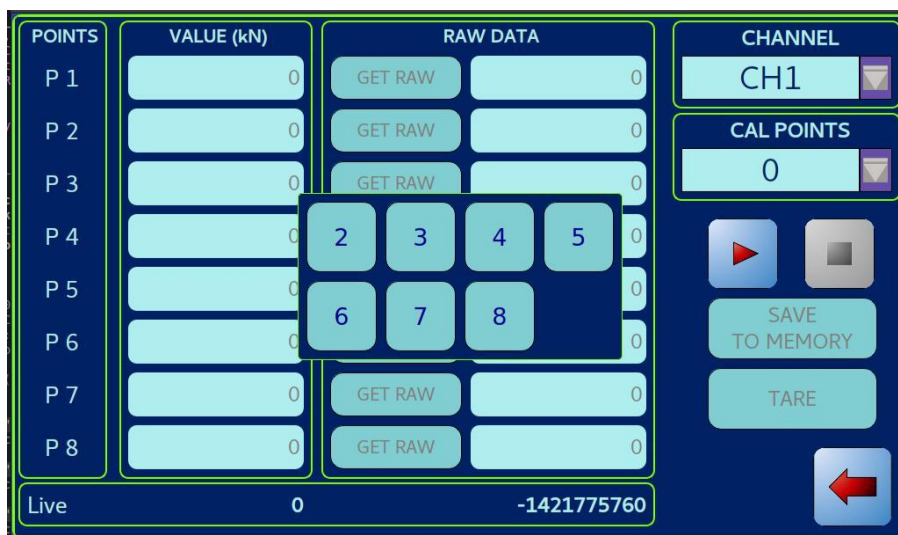


Рисунок 44: Определение точек калибровки

Эти значения вводятся в столбце value (значение). Первое значение должно быть равно нулю. Поскольку значения, получаемые от датчика давления, преобразуются в значения нагрузки, необходимо выбрать вторую точку калибровки в районе 50-100 кН. Другие точки калибровки можно установить, увеличивая значение с шагом 10% или 20% от максимальной нагружающей способности машины.

Сначала отрегулируйте значение скорости движения до нуля, повернув ручку регулировки скорости движения и калибровки (потенциометр), расположенную справа от экрана U-TouchPRO, в положение против часовой стрелки.

Чтобы начать получать исходные значения, начните операцию калибровки, поместив тензодатчик между верхней и нижней опорными плитами прессы. После этого нажмите кнопку «СТАРТ». Пока машина работает, достигните первого значения точки калибровки касанием верхней плиты, но не прикладывайте нагрузку к датчику нагрузки. После этого медленно поверните ручку регулировки скорости и калибровки по часовой стрелке. Затем, после получения фактических данных, записанных для P2, нажмите клавишу "get raw" и сохраните значение в милливольтх с помощью датчика. Затем продолжайте поворачивать ручку регулировки скорости и калибровки, и, когда она достигнет следующего значения (P3), нажмите "get raw", как для первого значения. Когда значение в столбце "Real-Value" совпадет со значением, считанным с тензодатчика, расположенного между плитами прессы, выполните тот же процесс до завершения импорта исходных значений во всех точках калибровки. Когда все точки калибровки будут скорректированы, нажмите кнопку "Стоп", чтобы разгрузить машину. Нажмите "Сохранить в памяти", чтобы сохранить изменения для калибровки.

**Проверка правильности калибровки:** поскольку проверка системы измерения нагрузки проводится в соответствии с международными стандартами, проверка должна выполняться опытным инженером, чьи инструменты одобрены для проверки.

## 4.16. Вкладка «Администрирование»

UTEST

Вкладка "Администрирование" содержит вкладки «Усиление», «Каналы», «PID», «Файлы» и «Устройства» (см. Рис. 42). Описание всех вложенных вкладок приведено в следующем разделе.

## 4.17. Вкладка «Усиление»

UTEST

Общая логика, лежащая в основе “усиления”, заключается в том, чтобы максимально увеличить разрешающую способность данных, поступающих в контроллер от датчиков по соответствующим каналам, не достигая насыщения до достижения максимального значения соответствующего датчика.

С помощью этого меню можно настроить значения усиления для каждого канала. Первое поле предназначено для настройки усиления и используется для настройки значений усиления каналов. Второе поле (GAINS) в середине показывает текущие значения усиления для каждого канала. В последнем поле (НЕОБРАБОТАННЫЕ ДАННЫЕ) отображаются текущие необработанные данные каналов для проверки насыщения. В качестве информации параметры усиления некоторых датчиков приведены в таблице 5.

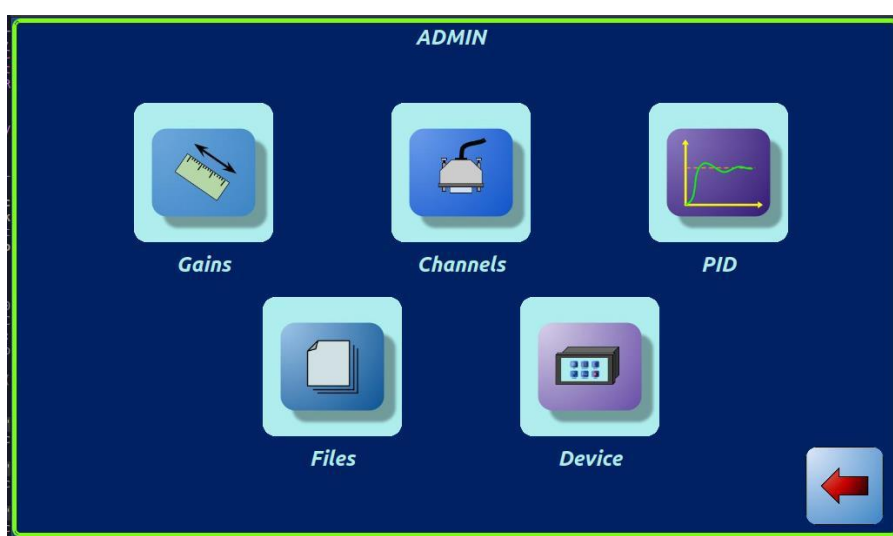


Рисунок 45: Вкладка «Администрирование»

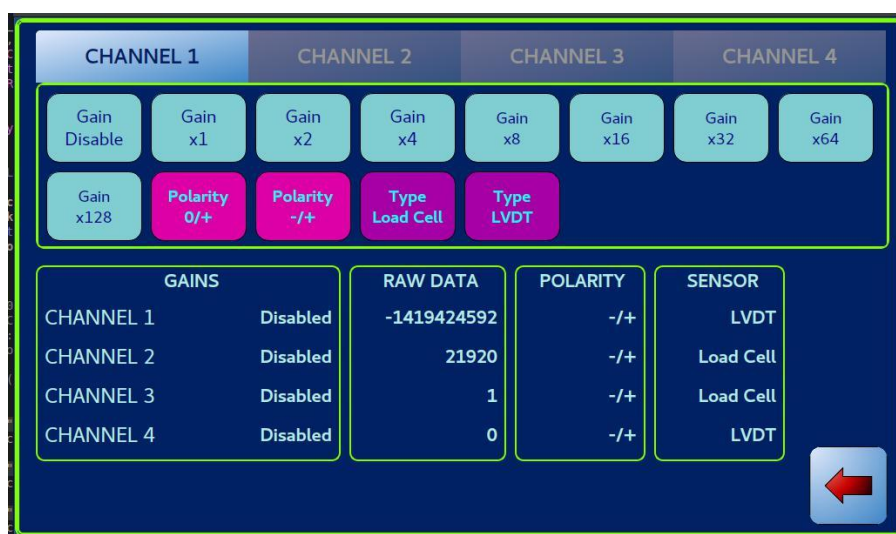


Рисунок 46: Вкладка «Усиление»

Таблица 5. Параметры усиления некоторых датчиков

| Датчик          | Значение усиления |
|-----------------|-------------------|
| Тензодатчик     | $\pm 10$ мВ       |
| Датчик давления | $\pm 50$ мВ       |
| Перемещение     | $\pm 2.5$ В       |



**ЗАМЕЧАНИЕ:** Параметры усиления каждого канала оптимизируются в соответствии с датчиками, поставляемыми с UTEST в заводских условиях. Меню усиления предназначено только для сотрудников технической службы UTEST. Несанкционированные изменения могут привести к неправильным результатам тестирования или даже к повреждению датчиков и механических частей устройства, и гарантия на устройство будет аннулирована.

## 4.18. Вкладка «Каналы»

UTEST

Выбор канала производится в верхней левой части экрана. Доступно четыре варианта канала (канал 1, канал 2, канал 3 и канал 4) для тензодатчика, датчиков горизонтального и вертикального перемещения, а также датчика давления. Используя каналы любого устройства, подключенного к UTC 4830. FPR можно откалибровать, записать данные или провести тестирование подключенных устройств. Например, к UTC 4830.FPR могут быть подключены два разных типа устройств одновременно по разным каналам. Для этого просто подключите разъем рамы к разъему каналов UTC 4830.FPR. Если к UTC 4830.FPR подключены два разных устройства, этими устройствами можно управлять отдельно, как каналом 3 и каналом 4, выбрав устройство, которым нужно управлять, в разделе выбор испытательной рамы.

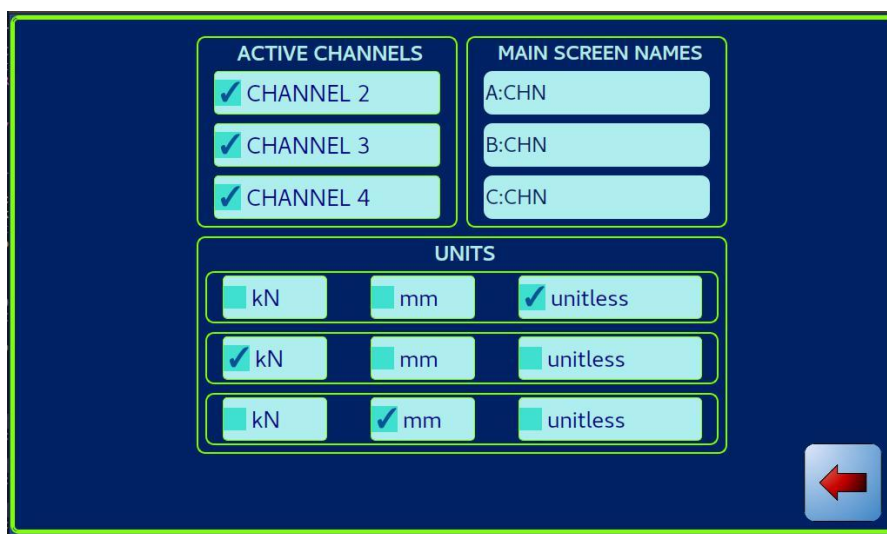


Рисунок 47: Вкладка «Каналы»

## 4.19. Вкладки «PID», «Файлы» и «Устройства»

Параметры PID можно изменить с помощью этого экрана. Если машина не может достичь желаемой скорости, можно настроить параметры PID для обеспечения правильной скорости испытания. Эти значения не следует изменять без указания персонала UTEST.



Рисунок 48: Экран коэффициентов на вкладке PID

На экране коэффициента PID отображаются значения  $K_p$ ,  $K_d$  и  $K_i$ , используемые машиной для определения PID, но эти значения варьируются в зависимости от изменений, которые необходимо внести в разделе автоматической настройки (Рис. 51).

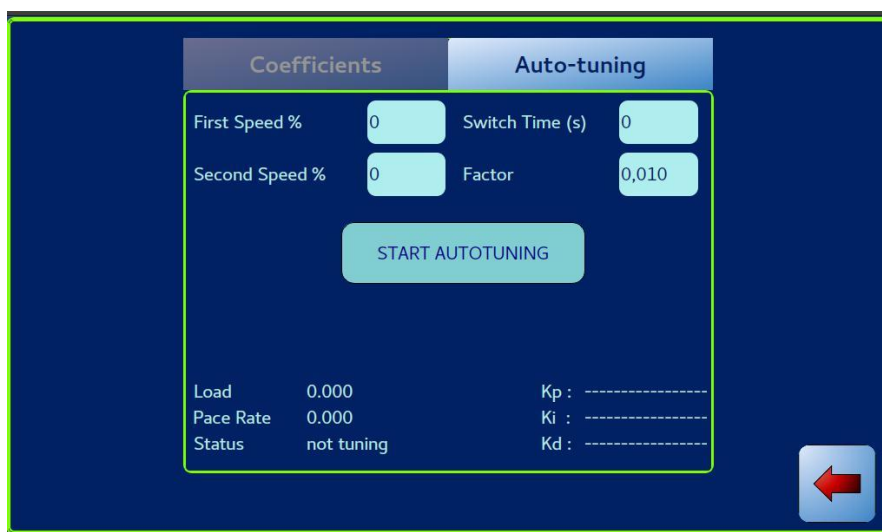


Рисунок 49: Экран автоматической настройки вкладки PID

В зависимости от вида каждого образца, его поведение под нагрузкой различно, и эти образцы должны быть предварительно подвергнуты проверке UTC-4830.FPR. Принимая во внимание эту разницу, значения PID (значения  $K_p$ ,  $K_d$  и  $K_i$ ) должны быть рассчитаны и записаны на своем месте на экране PID. Этот расчет выполняется с помощью автоматической настройки. Сначала на экране коэффициентов выбирается информация о форме образца (например, КУБ). После этого на экране автоматической настройки вводятся значения первой скорости, второй скорости и времени переключения. Это значения по умолчанию, которые составляют 20%, 50% и 15 соответственно. Первая скорость — это скорость, с которой машина начинает поднимать плиту, чтобы поднять образец, а затем машина распознает образец и прикладывает нагрузку на второй скорости. В результате этой операции он вычисляет значения  $K_p$ ,  $K_d$  и  $K_i$  для этого типа образцов, эти значения следует записать на свои места на экране коэффициентов и нажать кнопку СОХРАНИТЬ.

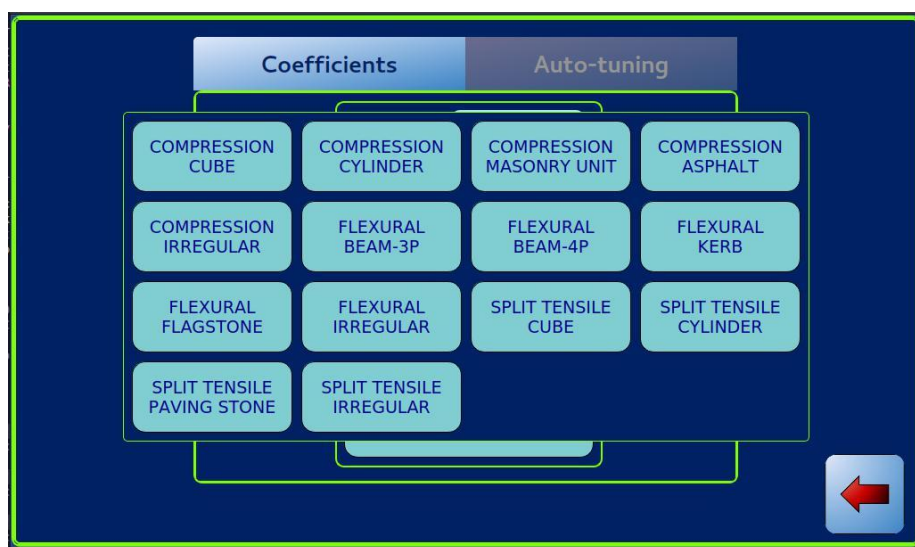


Рисунок 50: Экран коэффициентов, Выбор типа образца



**ЗАМЕЧАНИЕ:** Значения  $K_p$ ,  $K_d$  и  $K_i$  для каждого типа образца вводятся UTEST по умолчанию.

#### 4.20. Вкладка «Файлы»

UTEST

Файлы, переданные персоналом технической службы UTEST, могут быть загружены на компьютер с помощью этой вкладки.

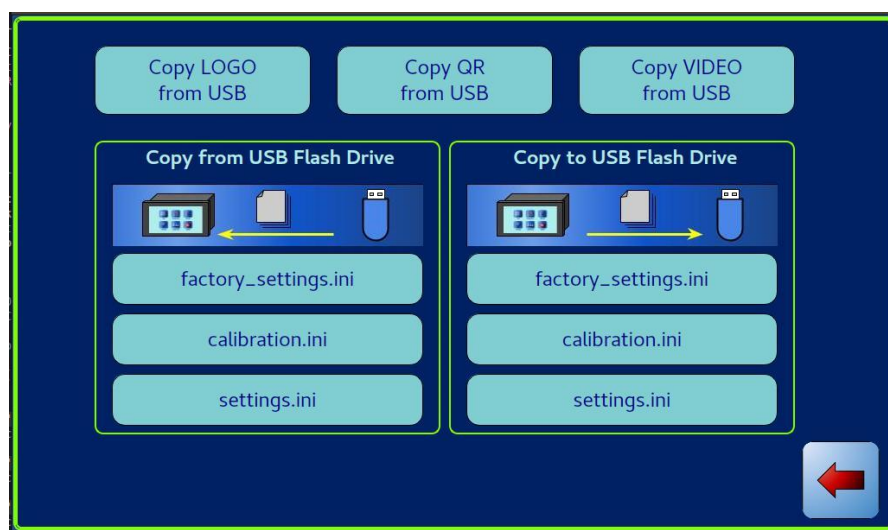


Рисунок 51: Вкладка «Файлы»

## 4.21. Вкладка «Устройство»



На этой вкладке можно открывать или закрывать автоматическую печать, выбирать рамы. На этой вкладке присутствуют кнопки Обновить, запустить скрипт, загрузить заводские настройки и завершить обслуживание. Кнопка обновления позволяет пользователю использовать новейшее программное обеспечение, представленное компанией UTEST, и получать доступ к новейшим улучшениям. Для обновления к устройству подключается USB-накопитель с последними файлами программного обеспечения, после нажатия кнопки обновления устройство попросит пользователя перезапустить его, для перезапуска просто закройте и снова откройте устройство, и пользователю будет доступно новейшее программное обеспечение. Кнопка «выполнения технического обслуживания» помогает пользователю узнать, когда было выполнено последнее обновление, эту кнопку также можно использовать для того, чтобы узнать, успешно ли завершено последнее обновление. На этой вкладке можно увидеть общую продолжительность испытаний, дату последней калибровки и дату последнего технического обслуживания. Значения IP, SM и GW, указанные на рисунке, являются текущими значениями, установленными UTEST. Не изменяйте эти значения.

| ACTIVE FRAMES                                   |  |
|-------------------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> SINGLE FRAME           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> MULTI FRAME |  |

| AUTOMATIC PRINT                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ON             |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> OFF |  |

| IP ADDRESS |               |
|------------|---------------|
| IP         | 192.168.1.177 |
| SM         | 255.255.255.0 |
| GW         | 192.168.1.1   |
| SAVE       |               |

| UPDATE                |  |
|-----------------------|--|
| Run The Script        |  |
| Load Factory Settings |  |
| Maintenance Done      |  |

| Total Test Duration   |  |
|-----------------------|--|
| 0:4:58                |  |
| Last Calibration Date |  |
| -                     |  |
| Last Maintenance Date |  |
| 09.05.2022 - 11:53:53 |  |

UTEST Software Version: 2022-12-16 13:56:34

Рисунок 52: Вкладка "Устройство"

## 5. РАМА ИСПЫТАНИЙ НА ИЗГИБ

UTEST

## 5.1. Описание продукта

UTEST

Универсальная прямоугольная испытательная рама UTEST мощностью 100 кН предназначена для испытания на изгиб с минимальным прогибом при максимальной нагрузке, что обеспечивает очень высокую точность. Несущая рама представляет собой сварную стальную конструкцию, на верхней траверсе которой установлен подвижный поршень. Все рамы оснащены одиночным нагружающим механизмом с защитой от перегрузки, который отключает машину при достижении максимального хода поршня. Возврат поршня осуществляется за счет собственного веса или пружины для достижения максимальной точности измерения нагрузки. Для измерения нагрузки на всех рамах используется тензодатчик.

Каждая модель предназначена для установки всех принадлежностей, необходимых для испытаний на изгиб, раскол или сжатие. Модель С-образной рамы UTEST для изгиба грузоподъемностью 200 кН предназначена для простой и практичной фронтальной загрузки образца.

Все рамы могут быть подключены к любой компрессионной машине UTEST в качестве второй рамы или использоваться с любым гидравлическим блоком питания UTEST в качестве независимой машины для изгиба.

Основными характеристиками являются:

- ✓ 2 различных сварных конструкции с высокой стабильностью;
- ✓ Высокоточное измерение нагрузки с помощью тензометрических тензодатчиков;
- ✓ Может поставляться с широким ассортиментом аксессуаров, соответствующих указанным стандартам;
- ✓ Может быть подключен к любой установке UTEST или гидравлическому блоку питания UTEST.

Технические характеристики устройства приведены в Таблице 1.

Таблица 6. Технические характеристики UTC-5610

|                                     |              |                  |
|-------------------------------------|--------------|------------------|
| Код продукта                        |              | UTC-5610         |
| Максимальная нагрузка               |              | 100 кН           |
| Диапазон класса 1                   |              | 2-100 кН         |
| Разрешение                          |              | 1/65.000         |
| Ход поршня                          |              | 120 мм           |
| Максимальный вертикальный просвет   | с UTC-5501   | 165 мм           |
|                                     | с UTC-5502   | 233 мм           |
|                                     | с UTC-5504   | 140 мм           |
| Максимальный горизонтальный просвет |              | 820 мм           |
| Расстояние между нижними опорами    |              | от 100 до 720 мм |
| Рама                                |              | UTC-5610         |
| Автоматический блок питания         |              | UTC-4830FPR      |
| Габаритные размеры                  | Рама         | 580x960x1270 мм  |
|                                     | Блок питания | 300x420x850 мм   |
| Масса (около)                       | Рама         | 200 кг           |
|                                     | Блок питания | 70 кг            |

## 5.2. Аксессуары для испытаний на изгиб

UTEST

## 5.3. UTC-5501 Устройство для испытания бетонных балок на изгиб

UTEST

Испытательное устройство, соответствующее стандартам EN 12390-5, ASTM C78, ASTM C293, BS 1881:118, ГОСТ 10180, используется для испытаний на изгиб при нагружении по центру или в двух точках бетонных балок шириной 100 мм или 150 мм.

Расстояние между нижними роликами можно регулировать в диапазоне от 100 мм до 800 мм. Расстояние между верхними роликами может быть установлено равное 100 мм или 150 мм. Для испытания на изгиб при нагрузке в центральной точке (трехточечный изгиб) один из роликов можно снять, а другой установить по центру. Размеры роликов составляют 38 мм в диаметре и 160 мм в длину.

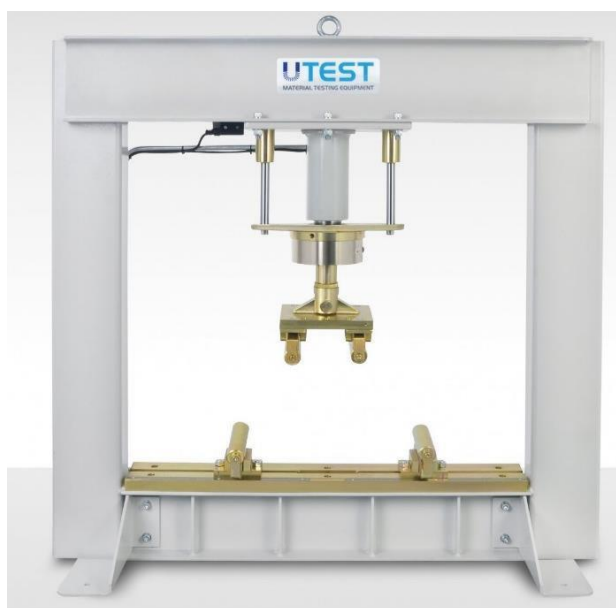


Рисунок 53: Комплект UTC-5501

## 5.4. UTC-5502 Устройство для испытания бетонных бордюров на изгиб

UTEST

Испытательное устройство, соответствующее стандарту EN 1340, используется для испытаний бетонных бордюров на изгиб. Комплект состоит из двух нижних роликов диаметром 38 мм и длиной 620 мм и верхнего загрузочного плунжера диаметром 40 мм с шариковым наконечником.

Расстояние между нижними роликами можно регулировать в диапазоне от 100 мм до 800 мм.

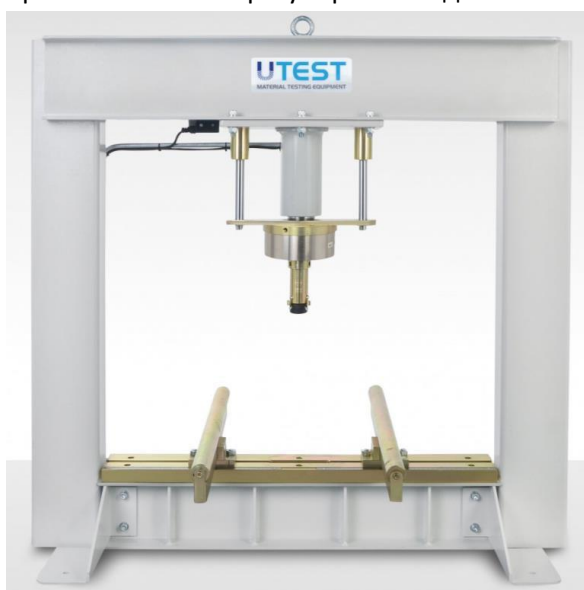


Рисунок 54: Комплект UTC-5502

## 5.5. UTC-5504 устройство для испытания на изгиб

UTEST

Устройство для испытания на изгиб UTC-5504, состоящее из двух нижних роликов и одного верхнего ролика диаметром 38 мм и длиной 620 мм, используется для испытаний на изгиб бетонных дорожных плит и бетонной черепицы, бордюров и плит перекрытия из натурального камня. Расстояние между нижними роликами можно регулировать в диапазоне от 100 до 800 мм. Соответствует требованиям EN 1339, EN 1343, EN 12372.

Для образцов с низкой прочностью 20 кН соединительный фланец тензодатчика и переходник для тензодатчика следует заказывать отдельно.

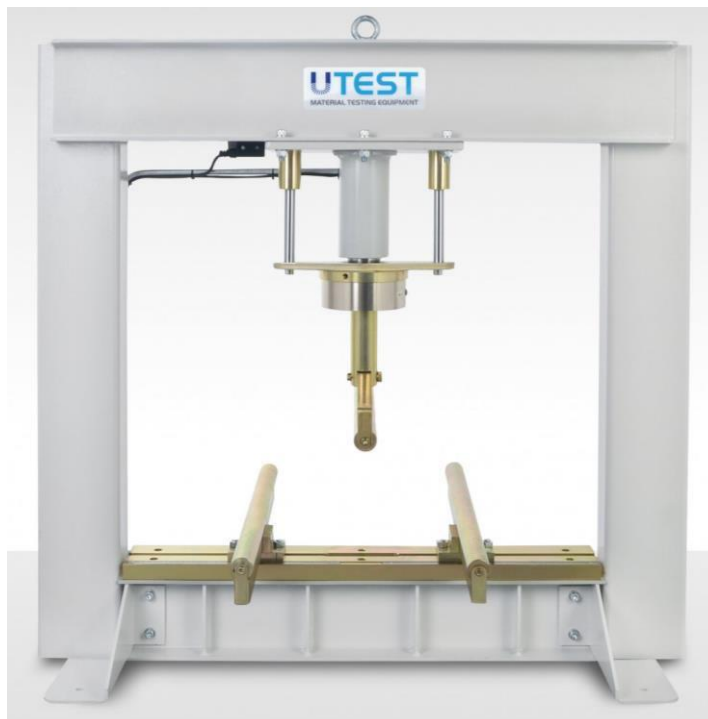


Рисунок 55: Комплект UTC-5504

## 5.6. UTC-5506 &amp; UTC-5507 Вспомогательная испытательная рама

UTEST

Вспомогательная испытательная рама используется для измерения прогиба при испытании на изгиб балок размером 100x100x400/500 мм и 150x150x500/600 мм, согласно стандарту ASTM C1018.

Для испытаний с контролем перемещения следует использовать вспомогательные испытательные рамы UTC-5507 с высокоточными датчиками перемещения, а также усовершенствованные сервоуправляемые автоматические блоки питания с сервоклапаном.

Для испытаний с контролем нагрузки с любыми сервоуправляемыми или автоматическими блоками питания UTEST следует использовать вспомогательную испытательную раму UTC-5506 с линейными потенциометрическими датчиками перемещения или вспомогательную испытательную раму UTC-5507 с высокоточными датчиками перемещения.

Вспомогательная испытательная рама UTC-5506 поставляется в комплекте с 2 шт. линейных потенциометрических датчиков перемещения (10 мм x 0,001 мм UTGM-0060), а вспомогательная испытательная рама UTC-5507 поставляется в комплекте с 2 шт. высокоточных датчиков перемещения (10 мм x 0,001 мм UTGM-0072).

UTC-5501 Устройство для испытания бетонных балок на изгиб следует заказывать отдельно.

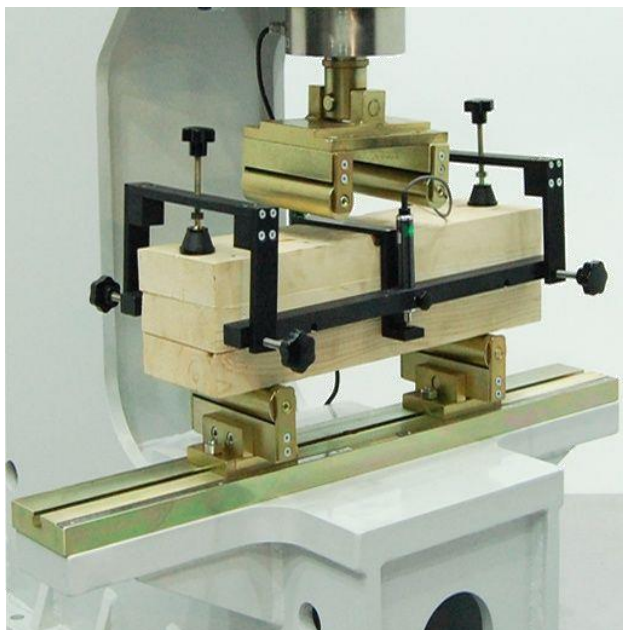


Рисунок 56: Комплект UTC-5501 и UTC-5507

#### 5.7. Испытания на прочность при сжатии и растяжение при раскалывании

UTEST

Испытательная рама для изгиба может использоваться для проведения испытаний бетонных дорожных блоков на разрыв и испытаний на прочность при сжатии.

Комплект состоит из верхней плиты UTCM-1116 (с шаровой опорой) Ø165 мм и нижней плиты Ø165 мм, а также проставки UTC-5510 (размеры Ø165x20 мм). Для испытания бетонных дорожных блоков на растяжение при раскалывании (EN 1338) устройство (UTC-0355) следует заказывать отдельно.

Для испытания на прочность при сжатии, в зависимости от высоты испытываемых образцов, следует отдельно заказать проставки Ø165 мм (15 мм: UTC-4630, 30 мм: UTC-4631, 50 мм: UTC-4633, 90 мм: UTC-4634).

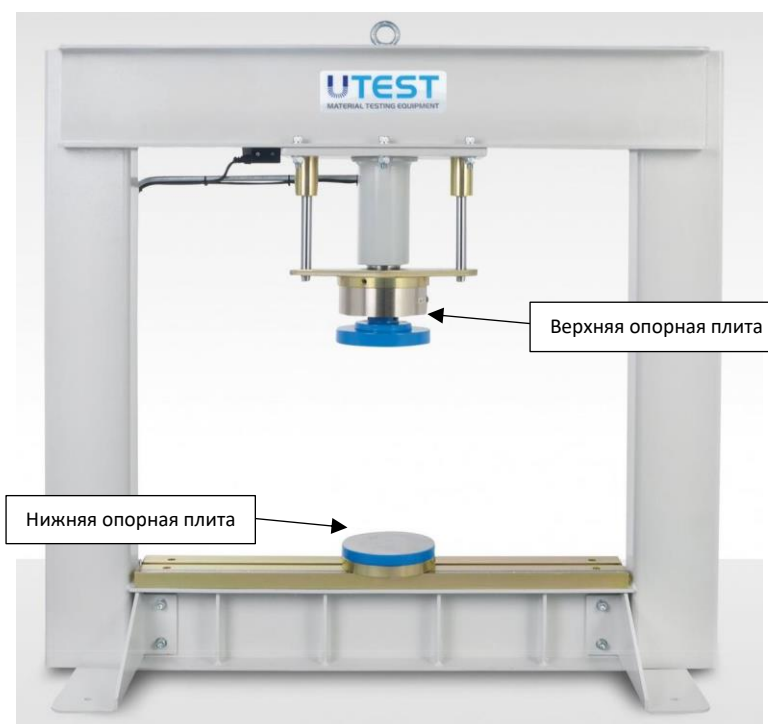


Рисунок 57: Комплект для испытания на прочность при сжатии

## 6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ UTEST ДЛЯ СЖАТИЯ



Программное обеспечение UTEST USOFT-4830.FPR позволяет автоматически проводить испытания на сжатие, изгиб и растяжение при раскалывании строительных материалов, таких как бетон, цементный раствор, каменные блоки.

### 6.1. Подключение компьютера



Автоматический блок управления U-TOUCH PRO имеет порт Ethernet для подключения к ПК. Программное обеспечение UTEST и кабель Ethernet поставляются в комплекте с устройством.

Установите соединение между гидравлическим блоком питания и компьютером с помощью прилагаемого кабеля. Подключите один конец кабеля к порту Ethernet на задней панели гидравлического блока питания. Подключите другой конец кабеля к порту вашего компьютера.

Чтобы установить соединение, убедитесь, что IP-адрес вашего компьютера установлен на 192.168.1.176. IP-адрес цифрового дисплея следует оставить по умолчанию. Вы можете обратиться к следующим рисункам, чтобы изменить IP-адрес вашего компьютера на 192.168.1.176.

Сначала, как показано на рисунке 30, щелкните правой кнопкой мыши по "Сети" и выберите "Открыть настройки сети и Интернета".



Рисунок 58. Настройка сети и интернета

Затем, на появившемся экране, выберите "Изменить параметры адаптера".

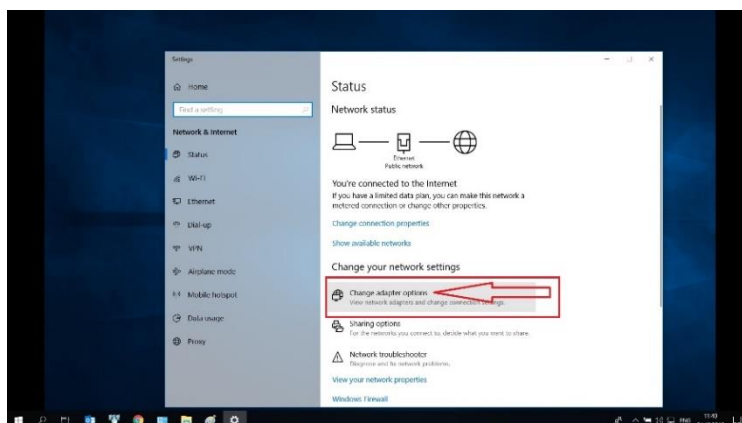


Рисунок 59. Изменение параметров адаптера

Щелкните правой кнопкой мыши на подключении "Ethernet" на странице параметров адаптера и выберите "Свойства" (Рисунок 62).

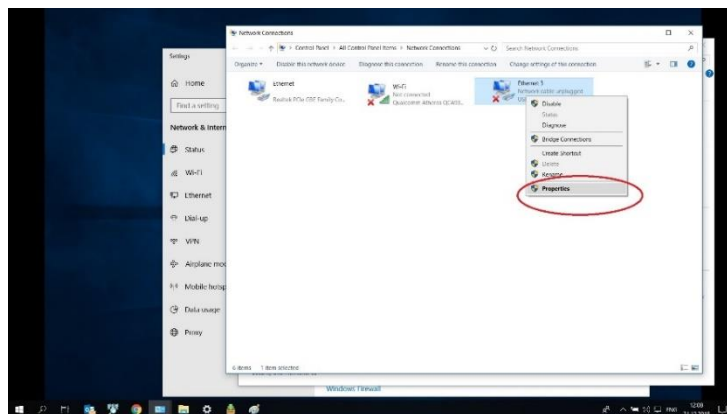


Рисунок 60. Свойства текущего подключения

На появившемся экране выберите версию интернет-протокола 4 (TCP / IPv4) (Рисунок 63).

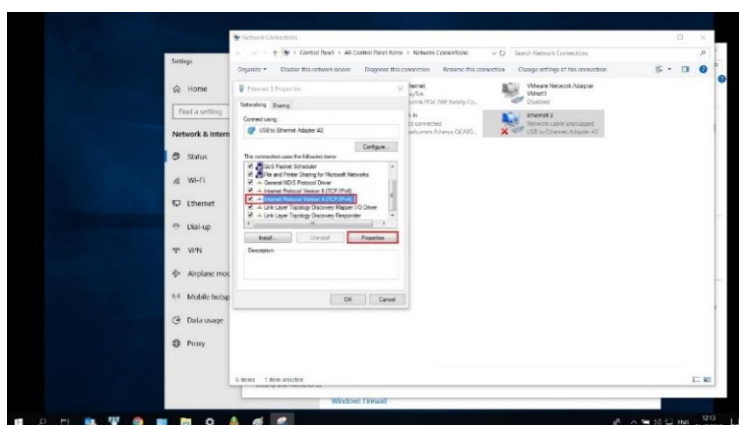


Рисунок 61. Подключение к протоколу IPv4

На этом экране нажмите "Использовать следующий IP-адрес". Введите 192.168.1.176 в качестве IP-адреса и 255.255.255.0 в качестве маски подсети и нажмите "ОК", чтобы завершить процесс. После этого соединение между вашим компьютером и устройством будет установлено, и испытание можно будет провести с помощью компьютерного программного обеспечения UTEST.

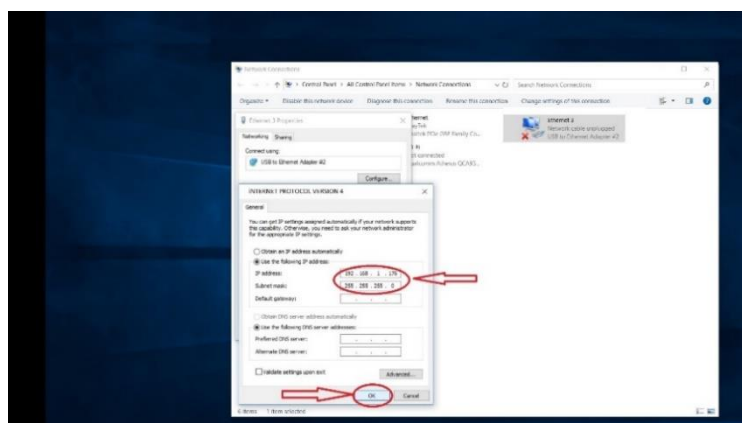


Рисунок 62. Настройка правильного IP

## 6.2. Введение в программное обеспечение



Запустите программное обеспечение с помощью файла приложения (\*.exe). Когда программное обеспечение будет запущено, перед пользователями откроется главное меню программного обеспечения, как показано на рис. 65. В этом меню отображены различные типы испытаний.



Рисунок 63. Выбор типа испытания

После выбора в этом меню типа Испытания, которое будет выполнено с помощью устройства, появится основной интерфейс программного обеспечения. Функции меню в этом интерфейсе описаны ниже.

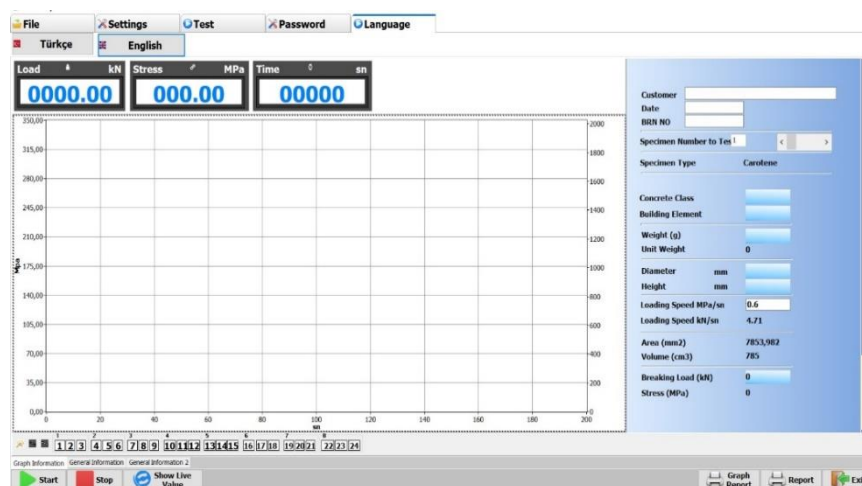


Рисунок 64. Главное меню

### 6.2.1. Меню Файл

Перед началом каждого испытания пользователи должны создать новый файл испытания, нажав кнопку "СОЗДАТЬ" (NEW) в меню "Файл". Появится всплывающее меню, в котором пользователю будет предложено сохранить файл испытания. После создания файла с нужным именем программное обеспечение будет готово к работе.

### 6.2.2. Меню Настройки

Эта вкладка защищена паролем. Чтобы открыть это меню, необходимо ввести пароль, **88378**, в окно пароля. В меню есть 3 пункта подменю.

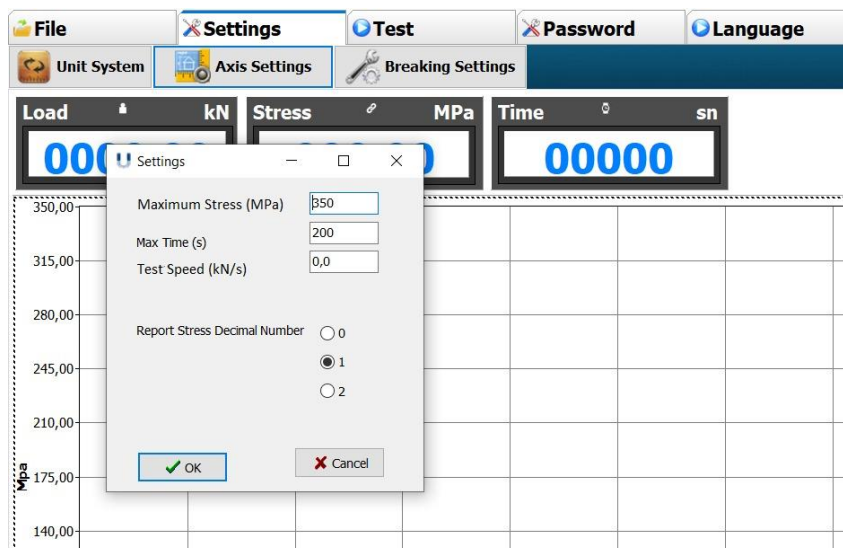


Рисунок 65. Настройка осей

Вы можете изменить единицы измерения таких параметров, как Нагрузка, Давление, которые будут использоваться при испытании, в системном меню «Единицы измерения» (**Unit System**). В меню «Настройки осей» (**Axis Settings**), вы можете настроить значения осей X и Y, графика, отображающего испытание в режиме реального времени. Например, в этом меню вы можете увеличить или уменьшить размеры графика, изменив такие значения, как максимальное Давление (МПа) и максимальное время (сек). Третье меню «Параметры устройства» (**Device Parameters**).

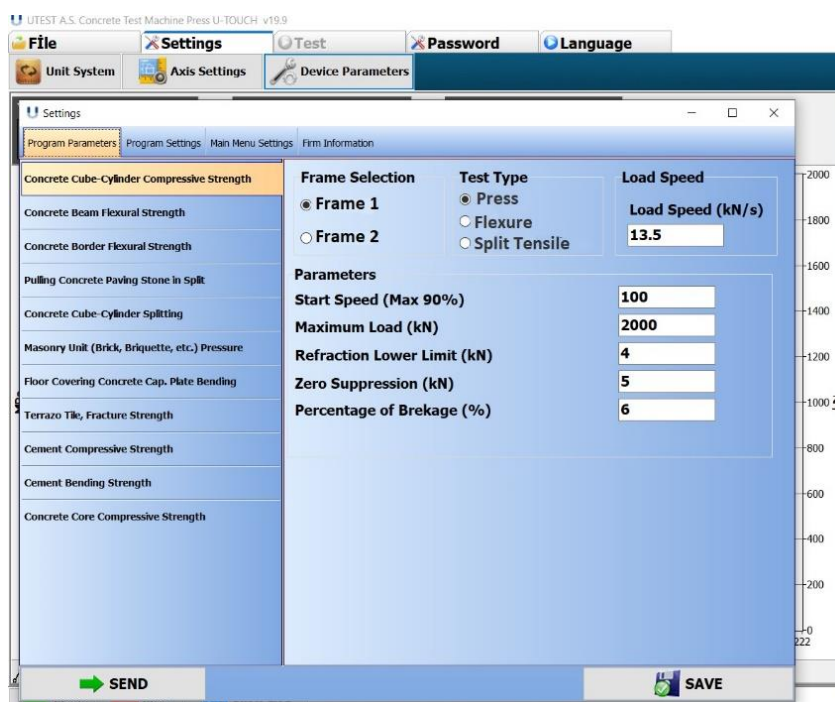


Рисунок 66. Параметры устройства

Значения, указанные в этом меню, представляют собой интерфейс с теми же значениями, что и в меню вкладки «Параметры испытания» U-Touch PRO. Вы можете узнать, что означают эти значения, прочитав соответствующий раздел. В то же время, если к вашему гидравлическому агрегату подключены две разных испытательных рамы (например, рама на изгиб и рама на сжатие), в этом меню вы можете выбрать раму, которой вы будете испытывать, и задать тип испытания. На вкладке «Главное меню настроек» (**Main Menu Setting**) пользователь может выбрать типы испытаний, которые появляются при запуске программного обеспечения (см Рисунок 68). С помощью этого меню вы можете настроить только те испытания, которые будете выполнять на устройстве, и упростить его использование.

## 6.2.3. Меню Пароль



На этом экране отображается поле пароль администратора. При вводе пароля активируется меню настроек (**Пароль 88378**).

## 6.2.4. Меню Язык



На устройстве доступны следующие языки: английский, турецкий, французский, испанский и русский. В этом меню можно выбрать нужный язык.

## 7. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ



Перед началом каждого испытания пользователь должен создать новый тестовый файл, нажав кнопку «СОЗДАТЬ» (NEW») в левом верхнем углу окна. Появится всплывающее окно, в котором пользователю будет предложено сохранить файл испытания. После создания файла испытания с нужным названием, программное обеспечение готово к работе.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** при выборе имени для файла испытания, пожалуйста, используйте только английские символы и убедитесь, что путь сохранения, т.е. имена папок для пути сохранения, также содержат только английские символы.

После создания нового файла испытания в меню Файл, подготовьте устройство и образец к испытанию. Эта процедура аналогична процедуре, описанной в разделе 3. После этого введите размеры и скорость испытания с помощью программного обеспечения в правой части окна. После этого в меню «Параметры устройства» выберите тип рамы и испытания, и введите скорость нагрузки. Затем нажмите кнопки ОТПРАВИТЬ и СОХРАНИТЬ. Перейдите на главный экран и нажмите кнопку PLAY в левой нижней части экрана, чтобы начать испытание. После завершения испытания можно выполнить другие испытания из того же набора, заменив образец. Если вы хотите получить отчет нажмите кнопку «Отчет» (REPORT) в правом нижнем углу окна если вы хотите получить только графический отчет, нажмите Графический отчет (Graph Report) там же.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ:** В целях безопасности пользователя важно следить за тем, чтобы перед началом любого технического обслуживания устройство было выключено, а кабель питания отсоединен.

Все защитные устройства должны быть исправны. Поврежденные защитные чехлы или устройства должны быть заменены как можно скорее. При замене компонентов безопасности защитные устройства должны быть надлежащим образом закреплены и проверены.

После испытания мы рекомендуем очистить прибор от любых частиц и пыли, оставшихся от рассыпавшегося образца, влажной тканью и щеткой, чтобы избежать образования отложений, которые могут повредить лакокрасочное покрытие.

Как и в случае с любым электрическим оборудованием, машина должна использоваться правильно, а техническое обслуживание и осмотр должны проводиться регулярно. Такие меры предосторожности гарантируют безопасную и долгосрочную работу оборудования.

Ответственность за техническое обслуживание оборудования лежит на пользователе, и оно должно выполняться в соответствии с положениями данной главы. Невыполнение рекомендованных действий по техническому обслуживанию или техническое обслуживание, выполненное неуполномоченными лицами, может привести к аннулированию гарантии.

## 9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК



Возможные неполадки и способы ремонта указаны ниже. Пожалуйста, ознакомьтесь с этим разделом, прежде чем обращаться в техническую службу UTEST.

Если нижняя плита поднимается до тех пор, пока верхняя плита не соприкоснется с образцом, но не прилагает к нему нагрузку, это означает, что электромагнитный клапан или предохранительный клапан неисправен. Для решения этой проблемы:

Сначала отвинчивается предохранительный клапан и проверяется его герметичность. Мусор на нем и в том месте, где навинчивается предохранительный клапан, очищается сжатым воздухом. Затем снова завинчивается предохранительный клапан, и машина запускается. Если проблемы не устраняются, проверьте электромагнитный клапан и сделайте с ним те же действия. В случае, если проблема не устраняется, эти детали следует менять последовательно одну за другой.

Если машина не включается, проверьте, не осталась ли кнопка аварийной остановки в нажатом положении. Если кнопка аварийной остановки не в нажатом положении, замените предохранитель в выключателе на запасной. Для выполнения этой операции необходимо сначала отсоединить кабель питания. После этого извлеките предохранитель, с помощью отвертки и замените предохранитель запасным (см Рисунок 69 и 70).



Рисунок 67. Вскрытие блока предохранителей

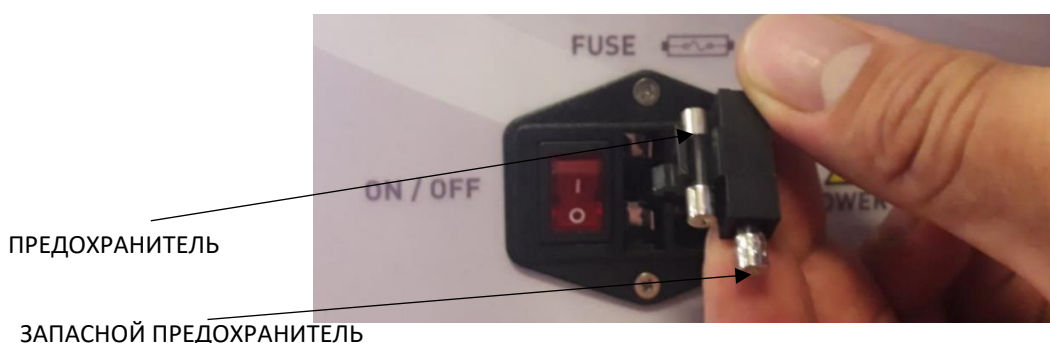


Рисунок 68. Основной и запасной предохранители

В случае, если машина начинает работать, но останавливается при подаче нагрузки, проверьте калибровочные значения. Если проблема не устраняется, проверьте программное обеспечение. Обратитесь в UTEST для уточнения настроек.

В случае внезапных скачков нагрузки, увеличения или уменьшения, первое, отсоедините другие приборы, подключенные к той же сети питания. Если проблема не устраняется, проверьте заземление здания, в котором установлена машина. Если заземление здания отсутствует или работает неэффективно, необходимо проложить новую линию заземления.

В случае, если не включается экран управления UTOUCH, необходимо отсоединить кабель питания и проверить предохранитель.

В случае, если при запуске программы отображается сообщение об ошибке "плавающее значение" (floating value), десятичным символом операционной системы вашего компьютера может быть запятая. Замените запятую точкой. Чтобы сделать это в операционной системе Windows;

Панель управления -> Часы, язык и регион -> Регион и язык -> Форматы -> Дополнительные настройки -> Числа -> Десятичный символ.



"your solution partner in quality control"



**EC DECLARATION of CONFORMITY**  
**AB UYGUNLUK BEYANI**

**Manufacturer:** Utest Material Testing Equipment Co.  
*Üretici* UTEST Malzeme Test Cihazları ve Makineleri İmalat ve Dış Tic. A. Ş.

**Address:** Ankara I.OSB Ural Cad. No:18 Sincan/ANKARA/TÜRKİYE  
*Adres*

**Here with declares that the product**  
*İş bu belge ile beyan ederiz ki aşağıdaki ürün*

**Model:** UTC-5727.FPR, UTC-5727.FPR-N  
*Model*

**Serial Number:** See Details on Product Identification Plate  
*Seri No* Ürün Tanımlama Etiketine Bakınız

**Description:** 2000 kN Automatic Compression Testing Machine  
*Ürün Adı* 2000 kN Otomatik Beton Test Presi

**is in conformity with the provisions of the following EC directives;**  
*belirtilen AB Yönetmelikleri hükümleri ile uyumludur;*

- 2006/42/ EU Machinery Safety Directive Annex-1  
2006/42/AT Makine Emniyeti Yönetmeliği Ek-1
- 2014/35/ EU Low Voltage Directive  
2014/35/ AB Alçak Gerilim Yönetmeliği
- 2011/65/EU RoHS Directive  
2011/65/AB RoHS Yönetmeliği

**is in conformity with the following standards;**  
*belirtilen standartlar ile uyumludur;*

- EN 12390-3, 12390-4

**Issue Date:**  
*Yayın Tarihi*  
12.02.2024

**Onay:** Tarık Ö. USANMAZ  
*Approved By* General Manager / Genel Müdür



UTEST MALZEME TEST CİHAZLARI VE MAKİNELERİ İMALATI VE DIŞ TİCARET A.Ş.  
ASO 1. Organize Sanayi Bölgesi Ural Caddesi No:18 06935 Sincan - Ankara / TÜRKİYE  
T. +90 312 394 3873 • F. +90 312 394 3877 • utesit@utest.com.tr • www.utest.com.tr





Представитель в России

**ООО «Инфратест»**

117545, г. Москва, ул. Дорожная, дом 8, корп. 1, комн. К1-305В

**Тел. (495) 133 59 30**

**сайт: [www.infratestrus.ru](http://www.infratestrus.ru)**

**эл. почта: [info@infratestrus.ru](mailto:info@infratestrus.ru)**

**Address:** ASO 1. Organize Sanayi Ural Caddesi No:18, 06935  
Sincan-Ankara/TURKEY

**Phone: +90 312 394 38 75 (pbx)**

**Web: [www.utest.com.tr](http://www.utest.com.tr)**

**Info: [info@utest.com.tr](mailto:info@utest.com.tr)**

**Export Sale: [sales@utest.com.tr](mailto:sales@utest.com.tr)**

**Technical Service: [service@utest.com.tr](mailto:service@utest.com.tr)**