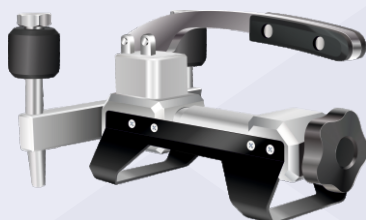
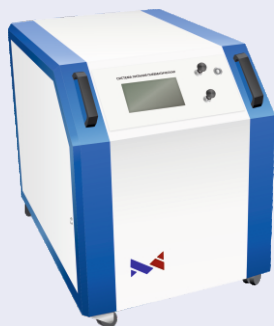


КАТАЛОГ

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



О КОМПАНИИ

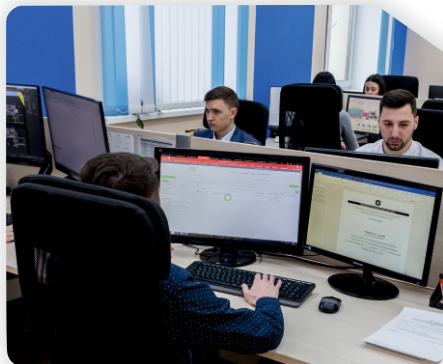
ООО «МЕТРОЛ» — это российский производитель метрологического оборудования, специализирующийся на разработке и поставке комплексных решений по метрологическому обеспечению предприятий.

Наша миссия — обеспечить условия для повышения производительности труда посредством автоматизации различных процессов с помощью высококачественного оборудования, профессиональной поддержки и комплексных решений.

За многолетний опыт работы в качестве дистрибьютора высокотехнологичного отечественного и импортного оборудования специалистами компании был накоплен большой опыт. Благодаря которому в настоящее время на собственном производственном участке компании изготавливаются эталоны давления, пневматические и гидравлические устройства создания давления, пневматические системы питания, пневматические и гидравлические стойки-коллекторы, а также разрабатываются индивидуальные решения для оснащения метрологических лабораторий стендами и автоматизированными рабочими местами для цехов КИПиА.

Наши заказчики представляют разнообразные отрасли, включая нефтегазохимический комплекс, машиностроение, энергетический комплекс, оборонный комплекс, химическую промышленность и многие другие сферы промышленности и образования. Мы внимательно анализируем их потребности, чтобы предложить индивидуальные решения, учитывающие специфику каждой компании.

Сегодня компания «МЕТРОЛ» реализует как локальные, так и комплексные задачи предприятий, оснащая их современным оборудованием. Мы обеспечиваем высококвалифицированную техническую поддержку, оказываем качественные услуги и постоянно расширяем территорию реализации продукции.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ООО «МЕТРОЛ» специализируется на разработке и поставке комплексных решений по обеспечению предприятий метрологическим оборудованием, контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации АСУ ТП. Наши специалисты осуществляют полный цикл разработки и оснащения метрологических лабораторий от 3D-визуализации лаборатории и подбора эталонной базы до проведения пусконаладочных работ метрологических стендов и обучения персонала лаборатории.

Высококвалифицированные специалисты производственно-технического отдела разрабатывают конструкторские решения, занимаются изготовлением опытных образцов изделий и контролем качества выпускаемой продукции.

В настоящее время компания имеет три производственных участка.

На **производственном участке серийной продукции** изготавливаются эталоны давления, пневматические и гидравлические устройства создания давления, пневматические системы питания, пневматические и гидравлические стойки-коллекторы и вспомогательное оборудование серии METROL и METROLCALIBRATION.

На **производственном участке метрологических стендов** специалисты разрабатывают и изготавливают индивидуальные решения для оснащения метрологических лабораторий стендами и автоматизированными рабочими местами. Также данный отдел занимается монтажными и пусконаладочными работами.

Помимо этого, в компании имеется собственный **цех металлообработки**, на котором осуществляется механическая обработка изделий из металла, полимерных и композитных материалов различной степени сложности.



КАРТА ПОКРЫТИЯ



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

2015-2016

Благодаря опыту, накопленному во время работы в качестве дистрибьютора отечественного и импортного контрольно-измерительного оборудования, принято решение об основании производственной компании. Разработка метрологического оборудования под торговой маркой METROL. Первыми разработками становятся пневматические и гидравлические задатчики давления, цифровые манометры и вспомогательное оборудование.

2017-2018

Разработаны и внесены в Государственный реестр СИ цифровые манометры METROL 100 и METROL 110. Получены сертификаты ГОСТ Р и ТР ТС на гидравлические и пневматические задатчики давления. Первые продажи цифровых манометров и задатчиков давления. Реализован первый метрологический стенд для поверки СИ давления. Активное продвижение продукции собственного производства позволяет расширить территорию присутствия компании.

2019-2020

Цифровые манометры METROL успешно прошли процедуру внесения в государственный реестр типа средств измерения на территории Республики Беларусь. Достигнуто соглашение с компанией ООО «ПромКомплектПрибор» о продвижении продукции METROL на территории Республики Беларусь. Разработаны и реализованы первые пневматические стойки METROL 400.

2021-2022

Локализация изготовления комплектующих на собственных производственных площадках в городе Казани. Открыт цех металлообработки. Направление по реализации метрологических стендов становится ключевым в компании. Принято решение о разработке собственной лабораторной мебели. Реализованы первые проекты по оснащению учебными стендами образовательных учреждений и профильных учебных центров.

2023-2024

Ребрендинг компании, бренд METROLCALIBRATION зарегистрирован как товарный знак. Открыт офис в городе Астана с целью реализации продукции в Республике Казахстан. Модернизация продукции серийного производства и разработка нового оборудования. Получен сертификат ISO 9001. Выпуск новых цифровых манометров MC-100 и MC-110. Заключены первые проекты по поставке метрологических стендов в Республику Узбекистан.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ ДАВЛЕНИЯ



ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки, калибровки и ремонта СИ давления.

Мы предлагаем несколько вариантов изготовления стендов:

- ◀ стенды с автоматизированным процессом поверки СИ давления;
- ◀ стенды с полуавтоматизированным процессом поверки СИ давления;
- ◀ стенды с ручным воспроизведением давления при поверке СИ давления.

В качестве источника давления мы предлагаем использовать:

- ◀ системы пневматического питания METROL CALIBRATION;
- ◀ гидравлические помпы и прессы METROL CALIBRATION.

Системы пневматического питания METROL CALIBRATION позволяют поддерживать давление до 25 МПа.

Гидравлические помпы и прессы METROL CALIBRATION позволяют задавать давление до 250 МПа.

Пневматические помпы и прессы METROL CALIBRATION позволяют задавать давление до 16 МПа.

В автоматизированном режиме регулирование и воспроизведение давления в стенде осуществляется калибратором-контроллером давления.

В стендах **с ручным воспроизведением давления** мы применяем встраиваемые в стенд пневматические панели регулирования давления в диапазоне от -0,1 до 25 МПа, пневматические и гидравлические помпы и прессы METROL CALIBRATION с заданием давления от 0 до 250 МПа и универсальные пневматические стойки MC-400 с возможностью регулирования значений разряжения и давления от -0,095 до 25 МПа.

В состав стендов серии METROL (МЕТРОЛ) для поверки, калибровки и ремонта СИ давления, также могут входить следующие функциональные панели:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панель включения стенда с управлением системой пневматического питания;
- ◀ панели питания 12/24/36 В + опционально HART-модем;
- ◀ панель проверки реле и контактов ЭКМ;
- ◀ панель ручного регулирования давления (до 25 МПа);
- ◀ панель выхода калибратора-контроллера давления (до 4 портов).

Стенды по техническим требованиям заказчика оснащаются панелями со встраиваемыми приборами и эталонами:

- ◀ панель калибратора;
- ◀ панель источника питания;
- ◀ панель мультиметра;
- ◀ панель осциллографа;
- ◀ панель магазина сопротивлений.

Перечень панелей может быть дополнен по согласованию с заказчиком. По требованиям заказчика мы можем использовать в изготовлении приборы и эталоны, приобретенные заказчиком ранее.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ **ТЕМПЕРАТУРЫ**



Видеообзор

ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки, калибровки и ремонта СИ температуры.

Метрологический стенд предназначен для проведения поверки:

- ◀ термопреобразователей сопротивления в соответствии с ГОСТ 8.461-2009;
- ◀ термоэлектрических преобразователей в соответствии с ГОСТ 8.338-2002;
- ◀ термопреобразователей с унифицированным токовым выходным сигналом и/или цифровым сигналом HART в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей и методиками поверки.

В состав метрологических стендов серии METROL для поверки, калибровки и ремонта СИ температуры входят следующие функциональные панели:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панели питания 12/24/36 В + HART-модем;
- ◀ панель проверки реле (для реле температуры и термометров с электрическими контактами);
- ◀ панель прецизионного многоканального мультиметра;
- ◀ панель источника питания.

Стенды могут быть дополнительно оснащены следующими панелями и другим вспомогательным оборудованием:

- ◀ панель калибратора;
- ◀ панель мультиметра;
- ◀ панель магазина сопротивлений;
- ◀ паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ.

Перечень панелей может быть дополнен по согласованию с заказчиком.

В качестве оборудования для воспроизведения температуры мы предлагаем использовать:

- ◀ криостаты;
- ◀ термостаты;
- ◀ печи;
- ◀ калибраторы температуры.

Для обеспечения безопасной работы применяют вытяжные лабораторные шкафы. Шкаф представляет собой вытяжную камеру с подвижным прозрачным передним экраном и химически стойкой поверхностью-столешницей, установленной на жестком основании. В основании вытяжного шкафа находится тумба для хранения вспомогательных принадлежностей.

В качестве эталонных приборов при поверке и калибровке средств измерения температуры мы предлагаем:

- ◀ преобразователь термоэлектрический платиноводород-платиновый эталонный ППО;
- ◀ преобразователь термоэлектрический платиноводородный эталонный ПРО;
- ◀ эталонный термометр сопротивления ЭТС.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КАЛИБРАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ



ОПИСАНИЕ

Рабочее место представляет собой стол, на котором установлены приборная панель с модулем управления. Сверху размещена полка для оборудования и документации. Под столом расположена дополнительная полка, на которую устанавливается габаритное оборудование.

Рабочее место позволяет расположить на нем несколько сухоблочных и жидкостных калибраторов температуры. Рабочее пространство оборудовано вытяжным вентилятором для удаления горячего воздуха и исключения влияния температуры на приборы, установленные на поверхность над рабочим пространством.

Модуль управления рабочим местом представляет собой панель с расположенными на ней элементами:

- ▶ дифференциальным автоматическим выключателем для защиты персонала от поражения электрическим током;
- ▶ ключом-выключателем для включения/выключения электрического питания стенда и предотвращения его несанкционированного включения;
- ▶ кнопкой-грибком аварийного отключения электрического питания при нештатных ситуациях;
- ▶ разъемами для подключения интерфейсов связи внешних приборов позволяющие подключить персональный компьютер для управления встроенным оборудованием;
- ▶ кнопка включения питания вентилятора и блок регулирования скорости вращения вентилятора.

На тыльной стороне стенда располагается модуль подключения стенда к сети электрического питания, включающий также разъем для подключения вентилятора вытяжки и подключения интерфейсного разъема USB к персональному компьютеру.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СРЕДСТВ ГАЗОВОГО АНАЛИЗА



Видеообзор

ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки, калибровки и ремонта средств газового анализа.

Метрологический стенд предназначен для поверки газоанализаторов, хроматографов, газоаналитических систем в соответствии с методиками поверки СИ и технической документацией заводов-изготовителей.

Для обеспечения безопасной работы в лаборатории с токсичными и горючими газами, применяют вытяжные лабораторные шкафы. Шкаф представляет собой вытяжную камеру с подвижным прозрачным передним экраном и химически стойкой поверхностью-столешницей, установленной на жестком основании. Также в комплект поставки метрологического стенда могут входить стойки хранения баллонов с ПГС, стойки хранения баллонов с нулевыми газами (возможна установка вне помещения), системы подогрева газов до комнатной температуры.

В состав метрологических стендов METROL для поверки, калибровки, и ремонта СИ газового анализа входят следующие функциональные панели:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панели питания 12/24/36 В + HART-модем;
- ◀ панели проверки реле и электрических контактов.

Перечень панелей может быть дополнен по согласованию с заказчиком.

Для поверки средств измерений в ручном режиме мы предлагаем панели подготовки ПГС с использованием стандартных поверочных газовых смесей. Панели могут одновременно работать с несколькими ПГС, включая нулевой воздух.

Для поверки в автоматическом режиме используются генераторы газовых смесей, предназначенные для получения заданных концентраций поверочных смесей путем смешения и разбавления исходных газов высокой концентрации. Подключение баллонов с газом к генератору газовых смесей осуществляется через панели подготовки газовых смесей.

Для минимизации количества исходных газовых смесей мы предлагаем 2-х, 3-х, 4-х канальные генераторы газовых смесей моделей ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, которые являются рабочими эталонами 1-ого разряда. Также предлагаем использовать генератор нулевого газа ГНГ-01 и источники микропотока.

По требованию заказчика стенды могут быть дополнительно оснащены следующими панельными модулями и другим вспомогательным оборудованием:

- ◀ панель прецизионного многоканального мультиметра;
- ◀ панель источника питания;
- ◀ панель калибратора;
- ◀ панель осциллографа;
- ◀ панель магазина сопротивлений;
- ◀ паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН



ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки, калибровки и ремонта СИ электрических сигналов.

Метрологический стенд METROL предназначен для проведения поверки и калибровки электрических аналоговых и цифровых измерительных приборов:

- ◀ аналоговых и цифровых мультиметров;
- ◀ токовых зажимов и клещевых измерителей;
- ◀ щитовых измерителей;
- ◀ ваттметров;
- ◀ омметров;
- ◀ амперметров;
- ◀ осциллоскопических и координатных самописцев;
- ◀ мегаомметров;
- ◀ осциллографов и т.д.

Эталонное и вспомогательное оборудование может монтироваться в приборную панель стенда.

Метрологические стенды для поверки электрических сигналов выполняются в ESD-исполнении с целью защиты оборудования от повреждения электростатическим разрядом, комплектуются набором для заземления и дополнительными антистатическими браслетами и ковриками.

В состав метрологических стендов серии METROL для поверки, калибровки и ремонта СИ электрических величин входят следующие функциональные панели:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панель питания 12/24/36 В + HART-модем.

Перечень панелей может быть дополнен по согласованию с заказчиком.

По требованию заказчика стенды могут быть дополнительно оснащены следующими панельными модулями и другим вспомогательным оборудованием:

- ◀ калибратор;
- ◀ генератор сигналов сложной и произвольной формы;
- ◀ мультиметр цифровой;
- ◀ магазин сопротивления;
- ◀ мера электрического сопротивления;
- ◀ секундомер;
- ◀ паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ **ВИБРАЦИИ**



ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки, калибровки и ремонта СИ вибрации.

Метрологический стенд предназначен для проведения поверки:

- ◀ виброизмерительных преобразователей (акселерометров, велосиметров, проксиметров);
- ◀ виброметров;
- ◀ системы сбора данных и других СИ контроля параметров вибрации.

Предназначен для проведения поверки датчиков вибрации методом сравнения и состоит из:

- ◀ вибростенда;
- ◀ контроллера управления со встроенным генератором;
- ◀ эталонного датчика вибрации.

В состав метрологических стендов серии METROL для поверки, калибровки и ремонта СИ вибрации входят следующие функциональные панели:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панели питания 12/24/36 В + HART-модем.

Стенд позволяет воспроизводить параметры вибрации (виброускорение, виброскорость, виброперемещение) и используется для поверки СИ вибрации, таких как виброизмерительные преобразователи (акселерометры, велосиметры, проксиметры), виброметры, системы сбора данных и других СИ контроля параметров вибрации.

Принцип работы метрологического стенда для поверки, калибровки и ремонта средств измерений вибрации основан на воспроизведении параметров синусоидальной вибрации и определения коэффициента преобразования проверяемого (или калибруемого) преобразователя методом сравнения с рабочим эталоном.

Стенд для поверки, калибровки и ремонта средств измерений вибрации соответствует требованиям приказа №2772 от 27 декабря 2018 года «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения» как рабочий эталон.

Широкий частотный (0,5 до 20000 Гц) и амплитудный диапазоны позволяют практически полностью закрыть государственную поверочную схему (ГПС) по вибрации.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА **УРОВНЕМЕРОВ**



ОПИСАНИЕ

Комплексное решение для проведения поверки и калибровки уровнемеров.

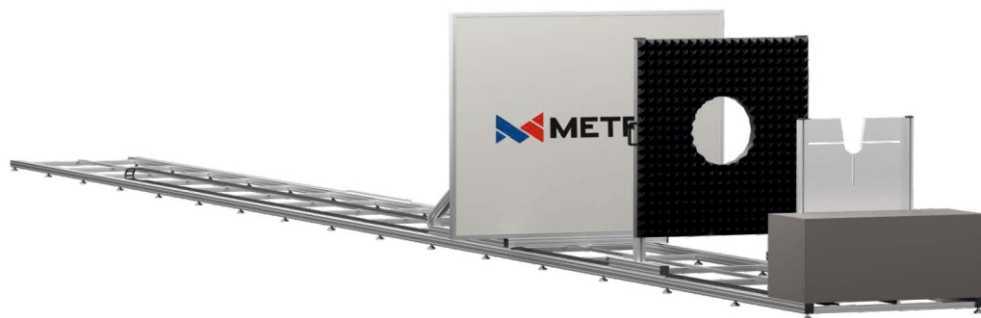
Метрологический стенд обеспечивает проведение операций поверки или калибровки средств измерений уровня по их основной функции для следующих типов уровнемеров:

- ▶ уровнемеры радарные серии Rosemount TankRadar REX (RTG 3920, RTG 3930, RTG 3950, RTG 3960);
- ▶ уровнемеры волноводные радарные 5300 Rosemount TankRadar AB;
- ▶ уровнемеры ультразвуковые Rosemount 3300;
- ▶ уровнемеры микроимпульсные Levelflex M: FMP40, FMP41C, FMP 43, FMP 45;
- ▶ уровнемеры OPTIFLEX 1300C;
- ▶ уровнемеры микроволновые бесконтактные VEGAPLUS6*: VEGAPLUS61, VEGAPLUS62, VEGAPLUS65, VEGAPLUS66, VEGAPLUS67, VEGAPLUS68;
- ▶ уровнемеры буйковые ПИУП;
- ▶ уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР» и др. типы.

Метрологический стенд обеспечивает проведение калибровки и поверки уровнемеров радарного, волноводного, ультразвукового, магнитострикционного типов согласно ГОСТ Р 8.660-2009, ГОСТ 8.321-2013 и приказа №3459 от 30 декабря 2019 г.

Рабочее место предназначено для имитации положения уровня жидкости до 5 м с использованием отражательной поверхности (отражателя) при проведении поверки или калибровки.

Место состоит из неподвижного основания, линейной части, подвижного основания, места крепления средства измерения длины, места крепления рабочего эталона единицы длины, электронного устройства наблюдения за показаниями ленты измерительной (устройство наблюдения представляет собой совокупность лупы измерительной и видео камеры для передачи изображения на персональный компьютер, места установки ПК).



МОДУЛЬ 1



МОДУЛЬ 2

РАБОЧЕЕ МЕСТО **ДЛЯ ПРОВЕРКИ И НАЛАДКИ ПО АСУ ТП**



ОПИСАНИЕ

Стенд предназначен для проверки функций и алгоритмов управления АСУ ТП в «лабораторных» условиях.

Проверка функций и алгоритмов управления АСУ ТП позволяет:

- ◀ сократить время пусконаладочных работ;
- ◀ снизить риски возникновения аварийных ситуаций во время испытаний АСУ ТП;
- ◀ повысить эффективность технологической установки благодаря улучшению эксплуатационных качеств системы управления.

Взаимодействие стенда с АСУ ТП осуществляется как на уровне физических каналов связи, так и по протоколу OPC. Стендом обеспечивается возможность автоматизированного тестирования алгоритмов управления.

Стенд построен на базе промышленных контроллеров, модулей ввода-вывода, оборудования КИПиА и физических моделей технологических процессов.

В данном стенде используется следующее оборудование:

- ◀ контроллер серии S7-1500 с модулями ввода/вывода (AO, AI, DO, DI);
- ◀ компактный полевой модуль SIMATIC CFU PA;
- ◀ ET200SP с модулями ввода/вывода (AO, AI, DO, DI);
- ◀ PN/PN coupler;
- ◀ Simacode ProV;
- ◀ коммутатор типа Scalance;
- ◀ панель оператора Siemens HMI KP1200;
- ◀ стандартный блок питания Siemens для контроллера S7-1500 и станций ввода-вывода ET200SP.

Для разработки, проверки и наладки программного обеспечения, а также для конфигурирования средств АСУ ТП используется Программатор SIMATIC с установленным специализированным программным обеспечением (СПО).

Для подключения и тестирования средств АСУ, КИП стенд оснащен дополнительным оборудованием:

- ◀ автоматические выключатели;
- ◀ промежуточные реле для гальванической развязки цепей сигналов дискретного вывода;
- ◀ клеммники для вывода реле и автоматических выключателей датчиков;
- ◀ набор инструментов (отвертки, индикатор, бокорезы, плоскогубцы, набор головок);
- ◀ паяльная станция с выключателем;
- ◀ увеличительная лупа с кольцевым светодиодным светильником;
- ◀ калибратор-мультиметр электрических параметров.

По требованиям заказчика стенд может быть оснащен оборудованием АСУ различных производителей и дополнительным оборудованием.

РАБОЧЕЕ МЕСТО **ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА КИП**



ОПИСАНИЕ

Рабочее место предназначено для проведения работ по проверке работоспособности, ремонту, настройке контрольно-измерительных приборов и компонентов систем автоматизации.

Основным преимуществом рабочего места по обслуживанию и ремонту КИП является:

- ◀ широкие возможности применения встраиваемого оборудования и приборов;
- ◀ универсальность и широкая область применения;
- ◀ устойчивость к агрессивным средам, так как все узлы и компоненты (вентили, регуляторы давления, фитинги, трубка) выполнены из высококачественной нержавеющей стали.

В состав рабочего места по обслуживанию и ремонту КИП серии METROL (МЕТРОЛ) входят:

- ◀ панель включения стенда с индикатором питания;
- ◀ панель включения стенда с управлением системами пневматического питания;
- ◀ панель питания 12/24/36 В + HART-модем;
- ◀ панель проверки реле, ЭКМ;
- ◀ панель ручного регулирования давления (до 17,2 МПа);
- ◀ панель источника стандартного пневматического питания 0,14 МПа;
- ◀ панель проверки работоспособности соленоидных клапанов и пневмораспределителей;
- ◀ панель генерации переменного регулируемого напряжения;
- ◀ панель источника питания;
- ◀ панель мультиметра;
- ◀ панель осциллографа;
- ◀ панель магазина сопротивлений;
- ◀ паяльная станция, комплект антистатический, комплект инструментов для ремонта СИ.

Перечень панелей может быть дополнен по согласованию с заказчиком.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТРЕНДЫ ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ И ЦЕНТРОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ



Видеообзор

ОПИСАНИЕ

Учебные стенды необходимы для подготовки высококвалифицированных специалистов в области метрологии, КИПиА и АСУ ТП.

Стенды для обучения специалистов по АСУ ТП, КИПиА и метрологии серии METROL позволяют:

- ◀ изучить устройство, принципы и настройки КИПиА;
- ◀ обучить работе с эталонами и с программным обеспечением;
- ◀ изучить методы и средства поверки/калибровки.

В состав учебных метрологических стендов входит метрологическое оборудование, которое позволяет обучить молодых специалистов основам метрологии и организации поверки. Так, с помощью учебных рабочих мест студенты смогут обучаться первичным навыкам поверки СИ давления, температуры, уровня, расхода и газоанализа.

Особенности:

- ◀ индивидуальный подход, благодаря которому удастся реализовать уникальные проекты для обучения и подготовки высококвалифицированных специалистов;
- ◀ разработка учебного метрологического стенда и подбор эталонного оборудования проводится с учетом организации безопасного процесса обучения;
- ◀ сборка стенда на территории заказчика, проведение пусконаладочных работ и обучение педагогов работе со стендами, по окончании которого вручаются сертификаты.

Учебные стенды METROL — это:

- ◀ безопасный процесс обучения;
- ◀ эргономичное рабочее место;
- ◀ расширенный функционал;
- ◀ отечественная сборка;
- ◀ удобная панель коммутации.

Учебные стенды обеспечивают студентам возможность применить и закрепить на практике теоретические знания. Это делает процесс обучения более наглядным и эффективным.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

METROLCALIBRATION – это специализированное программное обеспечение, разработанное для автоматизации процессов поверки различных средств измерения.

Основные возможности:

- ▶ Автоматизация поверки: значительно сокращает время выполнения стандартных процедур, минимизируя ручные операции.
- ▶ Универсальность: поддержка широкого спектра измерительных приборов и оборудования.
- ▶ Точность и контроль: гарантирует соответствие поверки требованиям нормативной документации.
- ▶ Простота использования: интуитивно понятный интерфейс обеспечивает удобную работу для специалистов любого уровня подготовки.
- ▶ Систематизация данных: автоматическое ведение журнала поверок и формирование отчетов в цифровом виде.

Преимущества:

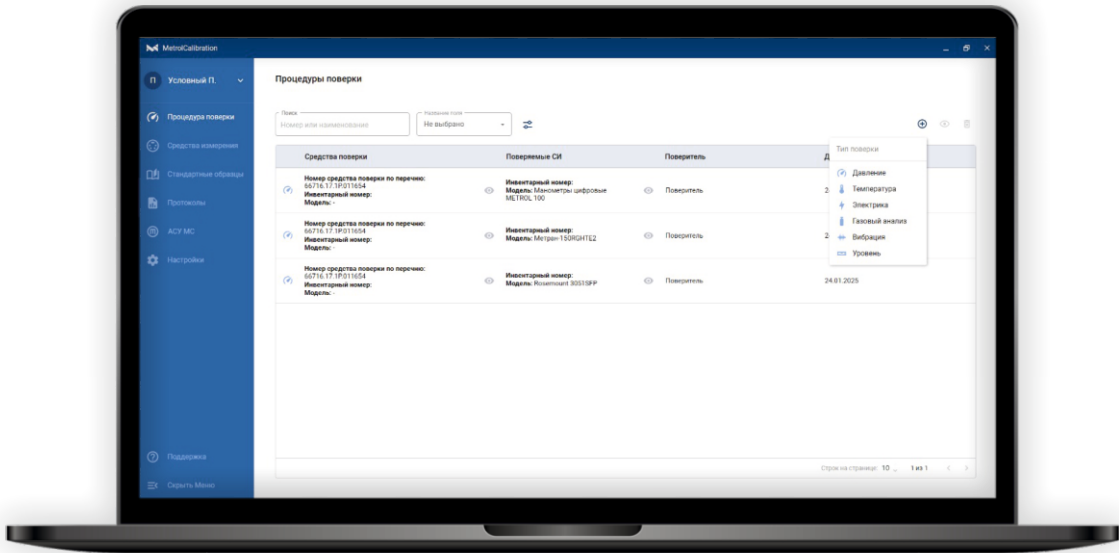
- ▶ Снижение трудозатрат: автоматизация рутинных задач позволяет сосредоточиться на более важных аспектах работы.
- ▶ Улучшение качества: исключение ошибок, возникающих при ручном вводе данных.
- ▶ Интеграция с базами данных: совместимость с популярными системами учета и управления.
- ▶ Соответствие стандартам: соблюдение государственных и международных требований к поверке средств измерения.

METROLCALIBRATION – это надежный инструмент для метрологических служб, лабораторий и предприятий, стремящихся повысить эффективность и точность поверки измерительного оборудования. С ним поверка становится быстрее, проще и удобнее.



В программном обеспечении реализованы **модули поверки для следующих типов средств измерения:**

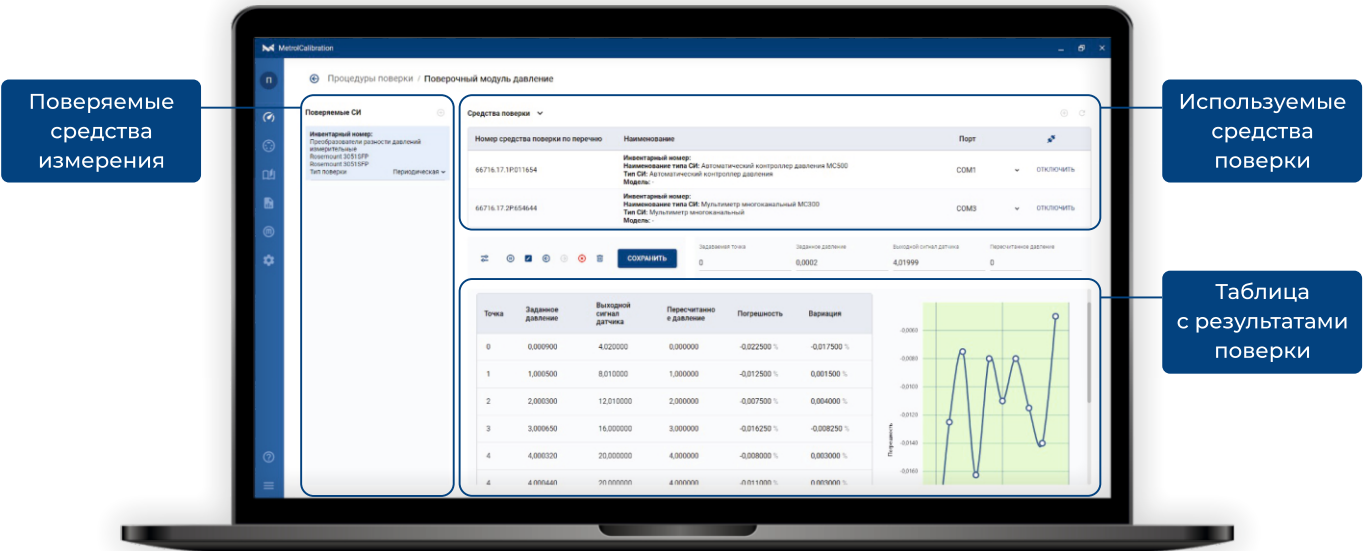
- Давление – поверка манометров, датчиков давления, преобразователей.
- Температура – поверка термометров, термопар, термометров сопротивления.
- Газовый анализ – калибровка газоанализаторов и датчиков состава газов.
- Электрика – поверка мультиметров, амперметров, вольтметров и других электрических приборов.
- Вибрация – поверка виброметров и датчиков вибрации.
- Уровень – поверка уровнемеров и датчиков уровня жидкости.



Программное обеспечение METROCALIBRATION позволяет сохранять всю информацию, связанную с выполнением процедуры поверки.

В системе автоматически фиксируются:

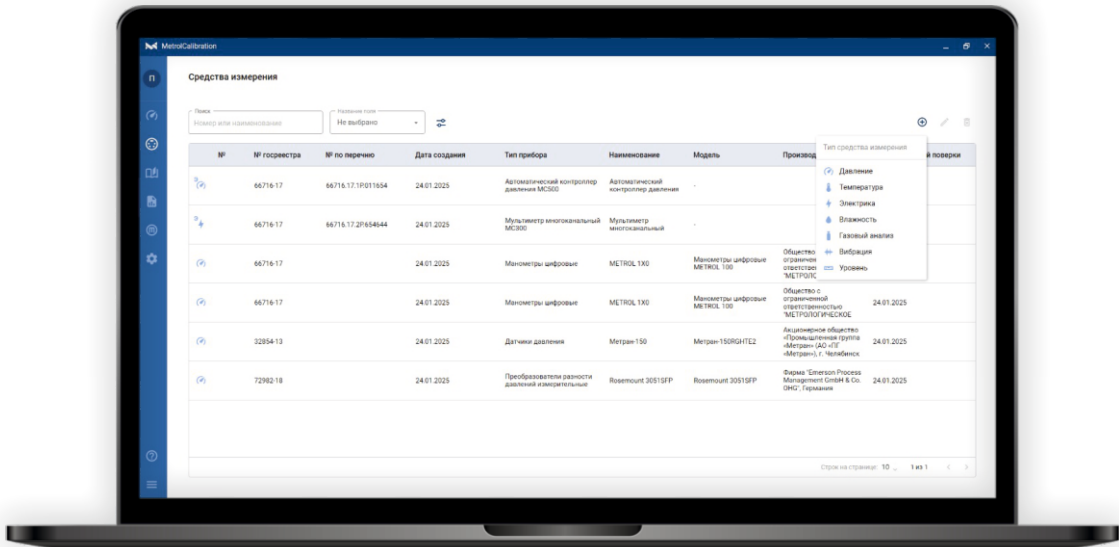
- Точки измерений – все воспроизведенные значения, задействованные в ходе поверки.
- Используемые средства поверки – данные об средствах поверки, применяемых при поверке.
- Поверенные средства измерения – информация о поверяемых приборах, включая их характеристики и результаты поверки.



Программное обеспечение METROLCALIBRATION предоставляет мощные инструменты для организации и управления процессами поверки.

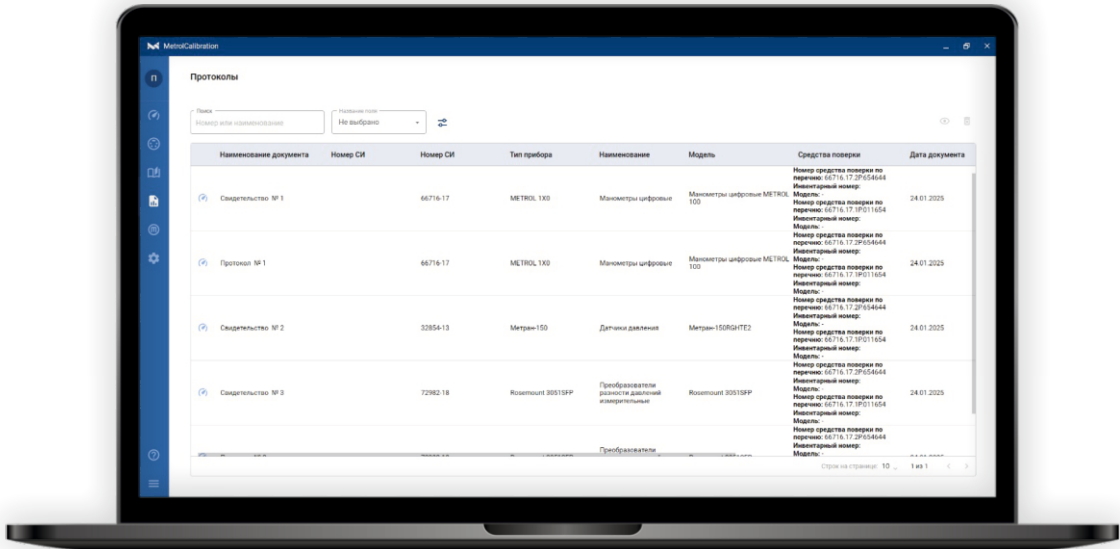
Перечень средств измерений:

- ▶ Возможность ведения списка поверяемых средств измерения с их характеристиками.
- ▶ Учет эталонных средств измерения, применяемых при проведении поверки.
- ▶ Хранение данных о стандартных образцах, используемых для калибровки и поверки.



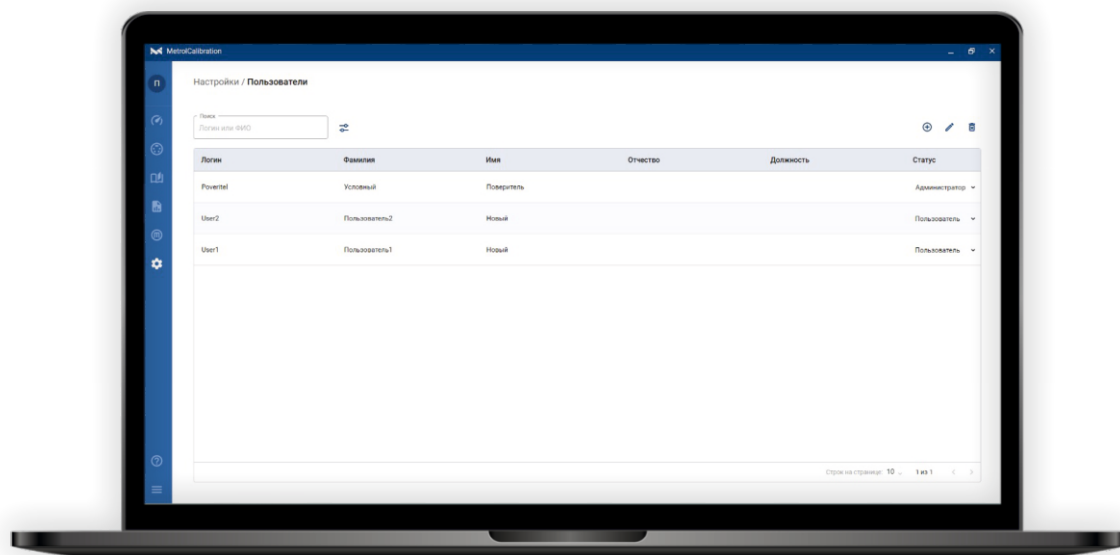
Учет протоколов поверки:

- ▶ Автоматическое создание и хранение протоколов поверки.
- ▶ Удобный доступ к архиву протоколов для просмотра, анализа и формирования отчетности.
- ▶ Экспорт протоколов в популярные форматы (PDF, Excel) для передачи и печати.
- ▶ Поиск и фильтрация протоколов по дате, прибору, организации или другим критериям.



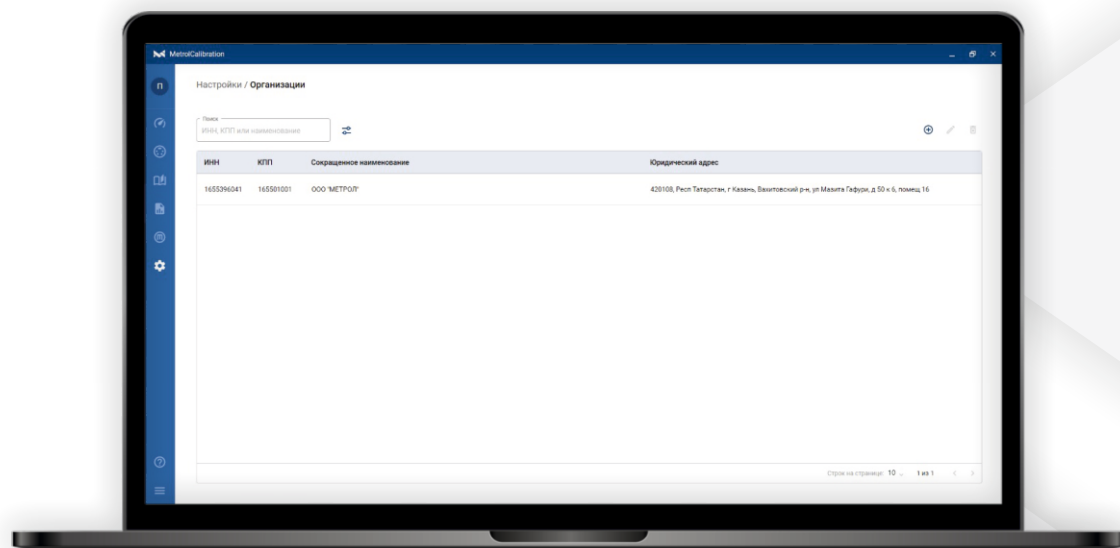
Управление пользователями:

- ▶ Поддержка добавления пользователей с различными уровнями доступа.
- ▶ Гибкая система прав для разграничения ролей и ответственности.
- ▶ Возможность отслеживания действий пользователей для обеспечения безопасности данных.
- ▶ Управление активностью учетных записей: блокировка, восстановление или удаление.



Перечень организаций:

- ▶ Ведение базы данных организаций, для которых выполняются поверки средств измерения.
- ▶ Связь поверяемых приборов с конкретными заказчиками для удобства учета и отчетности.
- ▶ Хранение контактной информации организаций для быстрого доступа.
- ▶ Отчеты о выполненных поверках для каждой организации с детализированным перечнем услуг.



ЗАДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЗАДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

Спецификация	MC-213-W-60	MC-213-W-100	MC-213-O-60	MC-213-O-100	MC-213-O-250	MC-214
Внешний вид						
Диапазон создаваемого давления	0 ... 60 МПа	0 ... 100 МПа	0 ... 60 МПа	0 ... 100 МПа	0 ... 250 МПа	0 ... 72 МПа
Рабочая среда	вода	вода	масло	масло	масло	масло / вода
Количество поверяемых средств	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.	1 шт.
Разрешение (точная подстройка)	10 кПа					
Тип соединения	M20x1,5					
Габаритные размеры	470 x 405 x 240 мм				470 x 400 x 250 мм	367 x 212 x 191 мм

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

Спецификация	МС-201	МС-206	МС-206-N	МС-206-M	МС-207	МС-208
Внешний вид						
Диапазон создаваемого давления	-0,095 ... 0,6 МПа	-40 ... 40 кПа	-70 ... 100 кПа	-75 ... 400 кПа	-0,095 ... 2,5 МПа	-0,095 ... 12 МПа
Рабочая среда	воздух					
Количество поверяемых средств	1 шт.					
Разрешение (точная подстройка)	0,1 кПа	1 Па	1 Па	1 Па	0,1 кПа	1 кПа
Тип соединения	M20x1,5					
Габаритные размеры	290 x 215 x 155 мм	230 x 255 x 160 мм			290 x 215 x 155 мм	405 x 265 x 175 мм

Спецификация	МС-208-N	МС-209	МС-210	МС-215	МС-212
Внешний вид					
Диапазон создаваемого давления	-0,095 ... 7 МПа	-0,095 ... 4 МПа	-0,095 ... 6 МПа	-0,095 ... 16 МПа	-0,095 ... 6 МПа
Рабочая среда	воздух				
Количество поверяемых средств	1 шт.	1 шт.	2 шт.	1 шт.	1 шт.
Разрешение (точная подстройка)	1 кПа	0,1 кПа	1 кПа	1 кПа	0,1 кПа
Тип соединения	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M20x1,5	G 1/4, пер-к. M20x1,5
Габаритные размеры	405 x 265 x 175 мм	290 x 215 x 155 мм	406 x 371 x 234 мм	450 x 270 x 200 мм	240 x 170 x 70 мм

ЦИФРОВЫЕ МАНОМЕТРЫ

METROL 100 И METROL 110

Модель	METROL 100	METROL 110
METROL 100 предназначен для высокоточного измерения избыточного давления жидкостей и газов, а также для разрежения газов с индикацией значения на цифровом табло. METROL 110, предназначен для высокоточного измерения избыточного давления жидкостей и газов, а также для измерения параметров электрических сигналов с их отображением на двухстрочном дисплее.		
Диапазон измерения избыточного давления	-0,1 ... 250 МПа	
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	-	±30.000
Погрешность измерения напряжения постоянного тока, мА	-	±(0,0002 от ИВ + 0,0009)
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	-	±30.000
Погрешность измерения силы постоянного тока	-	±(0,0002 от ИВ + 0,0009)
Встроенный источник питания постоянного тока	-	24±0,5 В/50 мА
Погрешность	±0,025; ± 0,05; ±0,1; ± 0,2%	±0,2; ± 0,1; ±0,05; ± 0,025%
Максимальная перегрузка	110%	
Рабочая среда	жидкость / газ	
Рабочая температура / влажность	-10 ... +50°C / 5 ... 85%	
Питание прибора	3,7 В, 4000 мА/ч	7,4 В, 1800 мА/ч
Межповерочный интервал	1 год	
Тип соединения	резьба наружная М20*1,5 мм	
Габаритные размеры, не более	Ø120 x 205 x 47 мм	Ø120 x 205 x 43 мм
Масса, не более	1 кг	



Видеообзоры

MC-100-M И MC-110-M

Модель	MC-100-M	MC-110-M
MC-100-M предназначен для измерения избыточного давления и имеет от 2 до 6 поддиапазонов измерения давления. MC-110-M, предназначен для измерения избыточного давления, напряжения и силы постоянного тока. Является многопредельным и имеет от 2 до 6 поддиапазонов измерения давления.		
Диапазон измерения давления - верхние пределы - нижние пределы	0,025 ... 100 МПа -0,1 ... 0 МПа	
Пределы допускаемой основной погрешности для отрицательного избыточного давления приведенной к ДИ, %	$\pm 0,025$; $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$	
Пределы допускаемой основной погрешности для положительного избыточного давления (MC-100 / MC-110) Пределы допускаемой основной погрешности от поддиапазона измерений (MC-100-M / MC-110-M)	$\pm 0,015$; $\pm 0,02$; $\pm 0,025$; $\pm 0,05$; $\pm 0,1$; $\pm 0,2$	
Напряжение постоянного тока	-	-30 ... +30 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности напряжения постоянного тока	-	$\pm(0,0002 \cdot \text{ИБ} + 0,0001)$ В
Сила постоянного тока	-	-30 ... +30 мА
Пределы допускаемой абсолютной погрешности силы постоянного тока	-	$\pm(0,0001 \cdot \text{ИБ} + 0,0002)$ мА
Встроенный источник питания постоянного тока	-	(24 $\pm$ 0,5) В / 50 мА
Рабочая среда	жидкость / газ	
Рабочая температура / влажность	+5 ... 50°C / до 80%	
Питание прибора	3,7 В, 4000 мА	7,4 В, 4000 мА
Тип соединения	резьба наружная M20x1,5	
Межповерочный интервал	1 год	
Габаритные размеры, не более	Ø121 x 200 x 48 мм	

КОМПЛЕКТЫ ОБОРУДОВАНИЯ METROLCALIBRATION ДЛЯ ПОВЕРКИ СИ ДАВЛЕНИЯ

Переносные комплекты оборудования предназначены для осуществления поверки средств измерений давления в полевых и лабораторных условиях.

Комплект для поверки СИ давления METROLCALIBRATION изготавливается по индивидуальным заказам, с учетом технических требований заказчика. Комплекты могут отличаться габаритными размерами и весом транспортировочного кейса, составом оборудования и эталонов. Подбор оборудования, находящегося в составе комплектов, осуществляется на основании цели его применения.

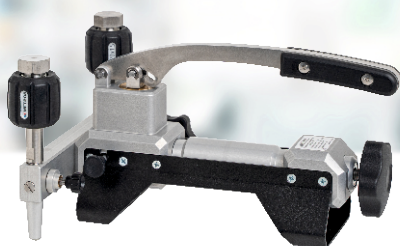
По техническому заданию мы изготавливаем комплекты с возможностью размещения оборудования и эталонов, других производителей. Подбор диапазонов и погрешности эталонов осуществляется по техническим требованиям заказчика, в зависимости от перечня поверяемых средств измерений давления.



ОПИСАНИЕ

Состав комплекта оборудования:

- ▶ переносной пневматический и/или гидравлический задатчик давления;
- ▶ эталонные цифровые манометры;
- ▶ транспортировочный ударопрочный кейс* для упаковки и защиты метрологического оборудования от пыли, влаги, ударов при перевозке и хранении;
- ▶ набор вспомогательного оборудования (фильтр жидкости, устройство для чистки резьб, комплект переходников);
- ▶ ноутбук с установленным программным обеспечением для обработки результатов измерений и вывода на печать протоколов поверки.



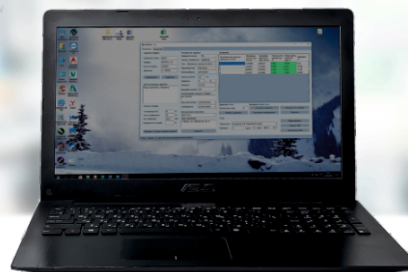
ЗАДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ



ЦИФРОВОЙ МАНОМЕТР



ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ КЕЙС



НОУТБУК С ПО «МЕТРОЛ-1»

* Кейс изготовлен из высококачественного АВС-пластика, пыле- и водонепроницаем. В качестве ложементов используется поролон повышенной плотности. Вырезы изготавливаются под необходимый комплект оборудования согласно пожеланиям заказчика.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СТОЙКА MC-400



Модель	MC-400-3-Y-Z	MC-400-5-Y-Z
Диапазоны регулирования давления	0,1 ... 3,5 МПа 0,25 ... 5 МПа 0,25 ... 10 МПа 0,35 ... 17 МПа 0,36 ... 27 МПа	0,1 ... 3,5 МПа 0,25 ... 5 МПа 0,25 ... 10 МПа 0,35 ... 17 МПа 0,36 ... 27 МПа
Диапазон регулирования разрежения	-0,095 ... 0 МПа	
Рабочая среда	воздух	
Количество выходных портов	3	5
Максимальное входное давление	до 30 МПа	
Диапазон рабочих температур / влажности	5 ... 50°С / <80% при +25°С	
Тип резьбы подключения СИ	M20*1,5 мм (внутр.)	
Электрическое питание	220 В, 50 Гц	
Габаритные размеры	670 x 300 x 300 мм	820 x 350 x 300 мм
Масса, не более	14 кг	18 кг

"Y" - максимальное избыточное давление в МПа
"Z" - тип регулирования давления/разрежения
PR - регулятор давления
VR - регулятор разрежения
PVR - регулятор давления / регулятор разрежения

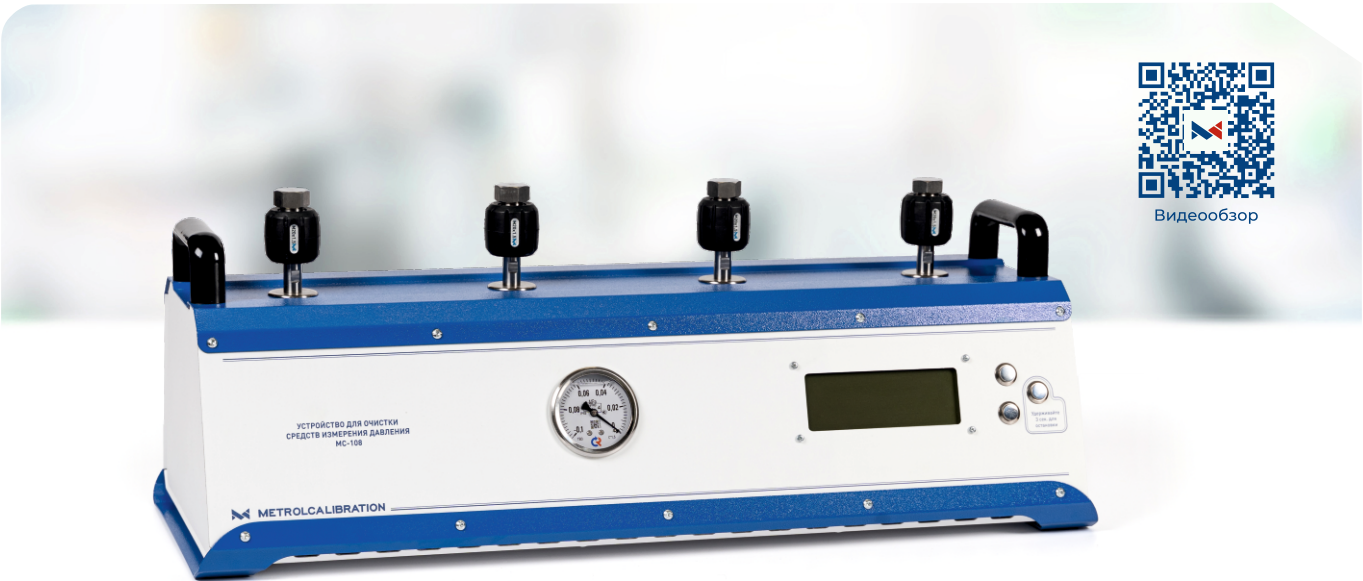
Дополнительные опции:
"24V" - электрический разъем для подключения приборов к блоку питания 24 V;
"ЕС" - блок проверки коммутации электрических контактов реле и электро-контактных манометров (ЭКМ).
Имеет световую и звуковую сигнализацию с регулировкой громкости звука. Позволяет осуществлять одновременную проверку до 4 реле или ЭКМ.
"HART" - модем HART

СИСТЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ **МС-К**



Модель	МС-К-0,8	МС-К-2,5	МС-К-4	МС-К-12	МС-К-25
Рабочее давление	0,8 МПа	2,5 МПа	4 МПа	2,5 ... 12 МПа	2,5 ... 25 МПа
Расход воздуха на выходе при максимальном рабочем давлении	50 Нл/мин	18 Нл/мин	15 Нл/мин	10 Нл/мин	6 Нл/мин
Рабочая температура эксплуатации	+10 ... +35°C				
Степень фильтрации воздуха	5 мкм	2 мкм	2 мкм	2 мкм	2 мкм
Уровень шума, не более	65 дБ				
Электрическое питание	220 В, 50 Гц				
Потребляемая мощность, не более	1,5 кВт	2 кВт	2 кВт	3 кВт	3 кВт
Габаритные размеры	630 x 430 x 510 мм	830 x 580 x 730 мм			
Масса, не более	40 кг	80 кг	90 кг	115 кг	115 кг

УСТРОЙСТВО ПО ОЧИСТКЕ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ МС-108



Модель	МС-108
Величина создаваемого разрежения	до 95 кПа
Количество портов подключения СИ	4 шт.
Расстояние между портами подключения СИ	170 мм
Присоединительная резьба портов подключения СИ	M20x1,5
Тип соединения	резьба внутренняя M20*1,5 мм
Электрическое питание	220 В, 50Гц
Рабочая температура	от 10 до 50 °С
Относительная влажность	80% при 25°С
Габаритные размеры	700 x 270 x 270 мм
Вес	20 кг

СТОЙКИ-КОЛЛЕКТОРЫ MC-105 и MC-405



Модель	MC-105-2	MC-105-3	MC-105-4	MC-105-5	MC-105-6
Рабочий диапазон давления	-0,1 ... 100 МПа				
Рабочая среда	воздух / масло / вода				
Кол-во выходных портов	2	3	4	5	6
Диапазон рабочих температур / влажности	0 ... 50°C / <98% при +25°C				
Тип резьбы подключения СИ	M20x1,5 (внутр.)				
Тип подключения	обжимной фитинг для стальной трубки с наружным диаметром 6 мм				
Масса	1,6 кг	2,5 кг	3,5 кг	5 кг	6 кг
Габаритные размеры	272 x 120 x 174 мм	442 x 120 x 174 мм	612 x 120 x 174 мм	782 x 120 x 174 мм	952 x 120 x 174 мм

Модель	MC-405-3-4 MC-405-3-20 MC-405-3-70	MC-405-4-4 MC-405-4-20 MC-405-4-70	MC-405-5-4 MC-405-5-20 MC-405-5-70
Рабочий диапазон давления	-0,1 ... 4 / 20 / 70 МПа		
Рабочая среда	воздух / масло / вода		
Кол-во выходных портов	3	4	5
Диапазон рабочих температур / влажности	0 ... 50°C / <98% при +25°C		
Тип резьбы подключения СИ	M20x1,5 (внутр.)		
Тип подключения	обжимной фитинг для стальной трубки с наружным диаметром 6 мм		
Масса	6 кг	9 кг	10 кг
Габаритные размеры	480 x 240 x 260 мм	820 x 240 x 260 мм	820 x 240 x 260 мм

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КАЛИБРАТОР-КОНТРОЛЛЕР ДАВЛЕНИЯ «АПК»



Вид давления	Диапазон измерений, МП	Пределы допускаемой погрешности			
		Исполнение стандартное	Исполнение IS-50		Исполнение MV-50
		(0-100)% ДИ	(0-50)% ДИ	(свыше 50 до 100)% ДИ	(0-100)% ДИ
Положительное избыточное давление	0 ... 0,007	0,02% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	0 ... 42	0,01% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	0 ... 42	-	0,005% ... 0,05% ДИ	0,01% ... 0,1% ИВ	0,005% ДИ+0,005% ИВ ... 0,05% ДИ+0,05% ИВ
Отрицательное избыточное давление	- 0,007... 0	0,02% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	-0,1 ... 0	0,01% ... 0,1% ДИ	-	-	-
Отрицательное и положительное избыточное давление	-0,0025 ... 0,0045	0,02% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	-0,1 ... 42	0,01% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	- 0,1 ... 42	-	0,005% ... 0,05% ДИ	0,01% (ИВ-НПИ)... 0,1% (ИВ-НПИ)	0,005% ДИ+0,005% ИВ ... 0,05% ДИ+0,05% ИВ
Абсолютное давление	0 ... 10	0,01% ... 0,1% ДИ	-	-	-
	0 ... 10	-	0,005% ... 0,05% ДИ	0,01% ... 0,1% ИВ	-
Атмосферное давление	0,08 ... 0,12	0,01% ... 0,05% ИВ	-	-	-

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КАЛИБРАТОР-КОНТРОЛЛЕР ДАВЛЕНИЯ «АГК»



Модель	АГК
Диапазон автоматического создания давления	0 ... 100 МПа
Диапазоны измерений абсолютного давления	от 0,1 ... 1,7 до 0,1 ... 100,1 МПа
Диапазоны измерений положительного избыточного давления	от 0 ... 1,6 до 0 ... 100 МПа
Диапазоны измерений атмосферного давления	80 ... 110 кПа
Классы точности	0,01; 0,015; 0,02; 0,025; 0,05; 0,1
Опции улучшенной точности	±0,01% ИВ в диапазоне 50...100% ВПИ ±0,005% ВПИ в диапазоне 0...50% ВПИ ±(0,005% ИВ + 0,005% ВПИ)
Рабочая среда	масло, вода
Электропитание	220В / 50 Гц

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛИБРАТОРЫ И КОММУНИКАТОРЫ BEAMEX



Измерение / генерирование электрических сигналов			
Диапазоны MS6	Диапазоны MS6-Ex	Погрешность	
±1 В	±500 мВ	±(0,007% показ. + 4 мкВ)	
1 ... 60 В (изм.)	±30 В (изм.)	±(0,006% показ. + 0,25 мВ)	
-3 ... 24 В (ген.)	-1,5 ... 10,5 В (ген.)	± (0,006 % показ. + 0,1 мВ)	
±100/±25 мА	±100/±25 мА	±(0,01% показ. + 1 мкА)	
0 ... 100 Ом (изм./ген.)	0 ... 100 Ом (изм./ген.)	±6 мОм/± 20 мОм	
100 ... 400 Ом (изм./ген.)	100 ... 400 Ом (изм./ген.)	макс. ±0,009 % показ/±(0,01 % показ. + 10 мОм)	
400 ... 4000 Ом	400 ... 4000 Ом	±(0,015 % от показ. + 12 мОм/20 мОм)	
0,0027 ... 50000 Гц	0,0027 ... 50000 Гц (изм.) 0,0005 ... 3000 Гц (ген.)	±0,002% показ. + 0,0004 % диап.	
0 ... 9 999 999 имп.	0 ... 9 999 999 имп.		
Измерение давления (внутренние и внешние модули)			
Диапазоны MS6	Диапазоны MS6-Ex	Погрешность	
		6 месяцев	12 месяцев
±1 кПа дифф.	±1 кПа дифф.	±(0,06% П + 0,035% Д)	±(0,1% П +0,05% Д)
0 ... 10 кПа	0 ... 10 кПа	±(0,015% П + 0,017% ВП)	±(0,025% П + 0,025% ВП)
±40 кПа	±40 кПа	±(0,015% П + 0,015% ВП)	±(0,025% П + 0,02% ВП)
±100 кПа	±100 кПа	±(0,015% П + 0,01% ВП)	±(0,025% П + 0,015% ВП)
-0,1 ... 16 МПа	-0,1 ... 16 МПа	±(0,015% П + 0,007% ВП)	±(0,025% П + 0,01% ВП)
0 ... 100 МПа	0 ... 100 МПа (внеш. мод.)	±(0,015% П + 0,01% ВП)	±(0,025% П + 0,015% ВП)

Измерение / генерирование электрических сигналов				
Диапазоны		Пределы допускаемой основной погрешности		
-1 ... 1 В ¹⁾ (TC1, TC2)		±(0,007% показ. + 4 мкВ)		
-1 ... 1 В ²⁾ (IN)		±(0,006% показ. + 0,25 мВ)		
1 ... 60 В ²⁾ (IN)		± (0,006 % показ. + 0,1 мВ)		
±25 мА ³⁾ (IN)		±(0,01% показ. + 1 мкА)		
±(25 ... 100) мА ³⁾ (IN)		±(0,01% показ. + 1 мкА)		
0 ... 100 Ом (R1, R2, R3)		±6 мОм		
100 ... <110 Ом		± 0,006 % от показания		
110 ... <150 Ом		± 0,007 % от показания		
150 ... <300 Ом		± 0,008 % от показания		
300 ... <400 Ом		± 0,009 % от показания		
400 ... 4040 Ом		± (0,015 % от показания + 12 мОм)		
Измерение давления				
Диапазоны		Погрешность		
		6 месяцев	12 месяцев	
±1 кПа дифф.		±(0,06% П + 0,035% Д)	±(0,1% П +0,05% Д)	
0 ... 10 кПа		±(0,015% П + 0,017% ВП)	±(0,025% П + 0,025% ВП)	
±40 кПа		±(0,015% П + 0,015% ВП)	±(0,025% П + 0,02% ВП)	
±100 кПа		±(0,015% П + 0,01% ВП)	±(0,025% П + 0,015% ВП)	
-0,1 ... +0,2/0,6/2/6/10/16 МПа		±(0,015% П + 0,007% ВП)	±(0,025% П + 0,01% ВП)	
0 ... 16/25/60/100 МПа		±(0,015% П + 0,01% ВП)	±(0,025% П + 0,015% ВП)	
Задание температуры				
Модель	Диапазоны	Погрешность с внутренним термометром	Погрешность с внешним эталонным термометром	Стабильность
MC6-T150 (-R)	-30 ... +150°C	±0,15°C	±0,01°C	±0,01°C
MC6-T660 (-R)	+30 ... +660°C	±0,2 ... 0,5°C	±0,02 ... 0,04°C	±0,02 ... 0,04°C

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛИБРАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИИ CTC-R



Модель	CTC-155	CTC-350	CTC-660	CTC-1205
Задание температуры (исполнение А)				
Диапазон	-25* ... +155°C	28* ... 350°C	28 ... 660°C	100 ... 1205°C
Погрешность	±0,3°C	от ±0,4°C	от ±0,65°C	±2°C
Стабильность	±0,04°C	±0,05°C	±0,08°C	±0,1°C
Задание температуры (исполнение С с внешним эталонным термометром)				
Диапазон	-25* ... +155°C	28* ... 350°C	28 ... 660°C	100 ... 1205°C
Погрешность	±0,2°C	±0,25°C	От ±0,4°C	±2°C
Стабильность	±0,04°C	±0,05°C	±0,08°C	±0,1°C

* при окружающей температуре 23°C

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛИБРАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИИ **RTC-R**



Модель	RTC-159	RTC-156	RTC-157	RTC-158	RTC-250	RTC-700
Задание температуры (исполнение А)						
Диапазон	-100* ... +155°C	-30* ... +155°C	-45*... +155°C	-22* ... +155°C	+28 ... +250°C	+33 ... +700°C
Погрешность	±0,3°C	±0,10°C	±0,10°C	±0,18°C	±0,28°C	±0,29°C
Стабильность	±0,03°C	±0,005°C	±0,005°C	±0,01°C	±0,02°C	±0,008 ... 0,02°C
Задание температуры (исполнение В, С)						
Диапазон	-100* ... +155°C	-30* ... +155°C	-45* ... +155°C	-22* ... +155°C	+28 ... +250°C	+33 ... +700°C
Погрешность	±0,06°C	±0,04°C	±0,04°C	±0,04°C	±0,07°C	±0,11°C
Стабильность	±0,03°C	±0,005°C	±0,005°C	±0,01°C	±0,02°C	±0,008 ... 0,02°C

* при окружающей температуре 23°c

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



САМОПОДЖИМНОЙ ПАТРОН MS-106

- ◀ Тип внешней резьбы: M20x1,5 / G1/4 или трубка Ø6 мм
- ◀ Тип внутренней резьбы: M20x1,5; M12x1,5; M10x1; G1/2; G1/4; G1/8; 1/2 NPT; 1/4 NPT; 1/8 NPT
- ◀ Материал: нержавеющая сталь

ФИЛЬТР-ГРЯЗЕУЛОВИТЕЛЬ MS-107

- ◀ Предназначен для защиты от твердых частиц и жидкостей
- ◀ Тип резьбы штуцера: M20x1,5
- ◀ Максимальное рабочее давление : 25 МПа
- ◀ Допустимая температура использования: от + 10°C до +35°C



Видеообзор

ШЛАНГ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ MS-101



- ◀ MS-101. Pmax: до 63 МПа; L длина: 1 м; присоединения: M20x1,5 внешн./внутр.
- ◀ MS-101-1. Pmax: до 63 МПа; L длина: 1 м; присоединения: M20x1,5 внешн./внешн.
- ◀ MS-101-2. Pmax: 63 МПа или 100МПа (на выбор); L длина: 1 м; присоединения: M20x1,5; внешн./внешн.

ФИЛЬТР ЖИДКОСТИ MS-102

- ◀ Фильтрация жидких и газообразных сред от твердых частиц при проведения поверки или калибровки
- ◀ Материал: нержавеющая сталь
- ◀ Тип внешней и внутренней резьбы: M20x1,5
- ◀ Работает совместно с устройствами задания давления METROL CALIBRATION





КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЧИСТКИ РЕЗЬБ МС-103

- ◀ Устройство для чистки резьб
- ◀ Две дополнительные вставки под плашки
- ◀ Плашки: M20x1,5; M12x1,5; M10x1; G1/2; G1/4; G1/8

КОМПЛЕКТ ПЕРЕХОДНИКОВ МС-104

- ◀ Комплект переходников в удобном пластиковом кейсе предназначен для присоединения средств измерений с различной резьбой
- ◀ Материал переходников: нержавеющая сталь



КОМПЛЕКТ САМОПОДЖИМНЫХ ПАТРОНОВ МС-109

- ◀ Комплект содержит 3 самоподжимных патрона с комплектом переходников и сменных накидных гаек для обеспечения возможности быстрого подключения средств измерений с различными резьбами к источникам давления.



ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ

ООО «МЕТРОЛ»

Тел.: +7 (843) 212-22-91

Email: zakaz@metrol-kip.ru

Сайт: www.metrol-kip.ru

Адрес: г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50к6, пом. 16



ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ООО «ПромКомплектПрибор»

Тел.: +375 (17) 336-33-70

Email: pkp-kip@mail.ru

Сайт: www.pkp.by

Адрес: г. Минск, ул. Левкова 43, офис №413



ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

ТОО «МЕТРОЛ»

Тел.: +7 (707) 606-45-00

Email: zakaz@metrol-kip.kz

Сайт: www.metrol-kip.kz

Адрес: г. Астана, ул. Сыганак 47, н.п. 24