

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ



- Механизированные и автоматизированные рабочие места метрологов и персонала КиП.
- Поверяемые датчики и приборы:
 - манометры;
 - датчики давления;
 - измерительные преобразователи;
 - вторичные приборы;
 - регистраторы;
 - контроллеры;
 - расходомеры;
 - газоанализаторы;
 - электротехнические приборы.
- Автоматизация оформления протоколов поверки.
- Анализ поверки парка средств измерений.
- Индивидуальный подход.

Разработка и изготовление метрологических стендов является частью нашего комплексного подхода к метрологическому обеспечению производства у Заказчика.

Для этого компания «ЭлМетро-Инжиниринг» обладает двумя самыми необходимыми компонентами, обеспечивающими успешные внедрения наших решений у заказчиков:

- это, во-первых, высоко-квалифицированные специалисты в области метрологии и измерительной техники, за плечами которых десятки и сотни успешно реализованных проектов;
- во-вторых, мы сами разрабатываем и производим основные «кирпичики» для стендов – калибраторы давления, многофункциональные калибраторы, контроллеры давления, прецизионные мультиметры, компрессоры и т. д.

КОНСТРУКЦИЯ СТЕНДОВ

Метрологический стенд, как правило, состоит из рабочего стола с регулируемой высотой уровня и приборной панели, установленной выше стола. Необходимые для работы приборы и контроллеры монтируются в верхней приборной панели. Стенд оснащен блоком розеток 220 В для подключения приборов, а также лампами освещения рабочей поверхности.

Номенклатура и комплект эталонов на стенде, а также наличие конкретных функциональных устройств и дополнительного оборудования, определяется специалистами «ЭлМетро-Инжиниринг» на основании заполненного заказчиком опросного листа.

ПАНЕЛИ СТЕНДОВ

Для обеспечения функционирования стендов, реализации различных процедур поверки в общую приборную панель стенда монтируются отдельные функциональные панели.

Эти панели позволяют решать следующие задачи:

- питание датчиков нужным напряжением (током);
- обязательный прогрев датчиков и приборов перед поверкой;

- подготовка питающего воздуха как по качеству (фильтры), так и по величине (редукция, стабилизация, измерение);

- необходимая коммутация как пневматических, так и электрических сигналов.

Для каждого вида измерений, датчиков и приборов разрабатываются свои специализированные панели.

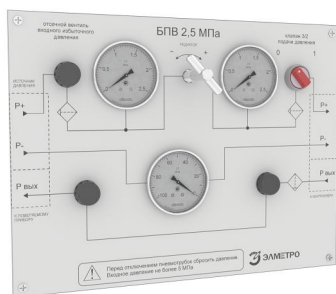
ПРИМЕРЫ ИСПОЛНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПАНЕЛЕЙ



Электрическая панель питания стенда

Предназначена для подачи силового напряжения на электрические розетки стенда через автомат защитного отключения (по току КЗ) и слаботоочного напряжения.

- На панель выведены элементы управления питанием для компрессора и/или насоса (опция).
- Для коммутации напряжения питания датчиков 24 В, 36 В, на лицевую панель выведены необходимые клеммы, включение и отключение которых осуществляется тумблерами.
- Индикация напряжения осуществляется светодиодами.



Пневматическая панель питания стенда

Используется для подачи и контроля давления питания стенда. Пневматическое питание стенда осуществляется от внешних источников – пневмосеть или компрессор (поставляется по заказу). Для очистки воздуха в стенде установлена система фильтров. Для контроля уровня давления/разряжения установлены технические манометры.



Пневматическая панель давления (разряжения)

Предназначена для предварительного задания избыточного давления или разряжения.

- На панель выведены:
- отсечной вентиль для включения/отключения пневмосети;
 - регулятор для установки входного значения давления или разряжения;
 - манометр для контроля давления или разряжения;
 - выходной штуцер.



Пневматическая панель для контроллеров давления

Панель задания давления питания пневматических калибраторов-контроллеров Элметро-ПАСКАЛЬ, пневматических калибраторов МЕТРАН 500 «Воздух» и др.

- На панель выведены:
- отсечной вентиль для включения/отключения пневмосети;
 - регулятор для установки значения давления или разряжения;
 - манометр для контроля давления или разряжения;
 - выходной штуцер.

	<p>Панель контроллера</p> <p>Обеспечивает подачу необходимого давления питания на калибратор-контроллер ЭЛМЕТРО-Паскаль и его контроль. Функции фильтрации и сброса давления. При необходимости внутри панели устанавливаются дополнительные внешние эталонные модули давления к калибратору-контроллеру.</p>
	<p>Электрическая панель прецизионного мультиметра</p> <p>Универсальная панель содержащая в себе элементы управления питанием стенда, встроенный восьмиканальный мультиметр Элметро-Кельвин и элементы коммутации электрических сигналов от датчиков и приборов</p>

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КАЛИБРОВОЧНАЯ СТАНЦИЯ (СТЕНД) ДЛЯ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

Для градуировки (характеризации) и калибровки датчиков давления, для одного из приборостроительных заводов разработана калибровочная станция (стенд).

Основные характеристики

- Диапазон воспроизводимых давлений от 4кПа до 35 МПа.
- Погрешность воспроизведения давления от 0,025% до 0,05%.
- Погрешность измерения тока – 0,01%.
- Одновременный контроль 8 датчиков и/или приемников давления.
- Станция обеспечивает автоматическое управление климатической камерой, где размещены датчики (-50°C...+20...+60°C).
- Автоматическое воспроизведение необходимых точек характеризации и калибровки.
- Автоматический расчет погрешностей.
- Автономное питание воздухом.

К основным достоинствам данного решения относятся:

- компактность и мобильность, что дает возможность передвижения станции при необходимости в пределах производственного участка;
- обеспечивает калибровку около 80% возможных диапазонов измерения и исполнений датчиков.

Калибровочная станция реализована на 3-х контроллерах ЭЛМЕТРО-Паскаль (3.5 МПа, 0.7 МПа, ±0.1 МПа) и 8 канальном прецизионном мультиметре ЭЛМЕТРО-Кельвин и обеспечивает одновременную поверку до 8 датчиков давления.

Для калибровки датчиков на более высокое давление до 21 МПа предлагается другая калибровочная станция на базе контроллера PACE 5000.



Рис. 1. Калибровочная станция давления.

Если у заказчика отсутствует своя пневматическая сеть (или баллоны со сжатым воздухом), возможно применение систем пневматического питания ЭЛМЕТРО.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОПЦИИ

Дополнительно стенд может быть укомплектован следующим оборудованием:

- метрологический стол (с мраморной или гранитной плитой) для установки эталонов давления;
- дополнительные штуцеры переходные;
- быстросъемные соединения;
- источники давления (разряджения);
- универсальный измеритель параметров окружающей среды (температура, давление, влажность) метеометр МЭС200А;
- цифровой мультиметр;
- осциллограф;
- вольтметр;
- паяльная станция;
- персональный компьютер (ноутбук);

- принтер;
- подкатная тележка для транспортировки поврежденных датчиков;
- комплект лотков/контейнеров крючков и держателей для хранения мелких деталей и навешивания инструментов;
- стеллаж для хранения приборов, инструментов и технической документации;
- другое оборудование, указанное в опросном листе.

Информация по штуцерам, быстросъемным соединениям, столу метрологическому, источникам давления предоставляется по запросу.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Метрологические стенды содержат в себе эталонные средства измерений (эталонные, калибраторы, прецизионные приборы и т.д.), но не являются средствами измерения! Они не включаются в ГОСПРЕЕСТР средств измерения давления. Метрологической ат-

тестации (поверка, калибровка) подлежат только входящие в состав стенда эталонные и другие приборы. В тоже время в РЭ на стенды указан ряд технических параметров панелей стендов, которые должны периодически поверяться персоналом.

ЗАКАЗ СТЕНДОВ

Ввиду неповторимости парка средств измерений у каждого заказчика каждый стенд разрабатывается и изготавливается индивидуально под требования заказчика.

Алгоритм:

- Заказчик присылает письмо-запрос с указанием в общих чертах требуемой задачи (тип датчиков, приборов, погрешность, требования по производительности, условия для заказа и сроки). Возможен телефонный запрос нашим специалистам.
- Ответ ЭлМетро-Инжинирнг о принципиальной возможности разработки.
- Заказчик заполняет опросный лист на определенный тип стендов и присылает в ЭлМетро по электронной почте или факсу. Опросные листы находятся на сайте www.elmetro.ru.
- При запросе на оригинальный стенд, на который опросный лист отсутствует, специалисты

ЭлМетро вышлют заказчику специальный опросный лист.

- Заказчик заполняет опросный лист, при необходимости дополнительные требования указывает в приложении в произвольной форме и высылает нам.
- Специалисты ЭлМетро проводят необходимые метрологические расчеты; выбор основного и вспомогательного оборудования.
- Разрабатывается техническое предложение по конфигурации и составу стенда и высылается заказчику с необходимыми пояснениями и расчетами.
- Согласование и уточнение технических характеристик проектируемого стенда.
- Разработка технико-коммерческого предложения как по ценам, так и по срокам и/или другим условиям поставки.
- Срок изготовления стендов, как правило, лежит в пределах 90–120 дней.