

METROLOGIYA

AZIYA

МЕТРОЛОГИЯ

СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



www.met-az.uz

О КОМПАНИИ

ООО «METROLOGIYA AZIYA» занимается поставками метрологического и контрольно-измерительного и оборудования неразрушающего контроля на рынках Узбекистана.

Преимущества:

- ▶ Комплексное решение задач: подбор, поставка, поверка, кастомизация, сервис, монтаж
- ▶ Широкий ассортимент оборудования;

Широкий ассортимент оборудования, представленного в нашем каталоге, позволяет решить огромное количество задач технических специалистов любого предприятия.

Мы готовы оснастить практически любую лабораторию в соответствии с требованиями ГОСТ и международными стандартами. В том числе большое внимание уделяется созданию и модернизации специализированных лабораторий предприятий нефтехимической, металлургической, пищевой и др. отраслей промышленности. Оборудование, поставляемое ООО «METROLOGIYA AZIYA» имеет многолетний опыт успешной эксплуатации в организациях всех отраслей промышленности.

Мы поставляем на рынок Узбекистана самое современное оборудование:

- ▶ Метрологические стенды для поверки, калибровки и ремонта: СИ давления; СИ электрических величин; СИ температуры; СИ вибрации; СИ уровня; СИ физико-химического состава газа
- ▶ Калибраторы технологических процессов (многофункциональные, давления, температуры, ТП и ТС)
- ▶ Рабочие и эталонные СИ давления, задатчики давления
- ▶ Рабочие и эталонные СИ температуры, задатчики температуры
- ▶ Электроизмерительное оборудование, эталоны для поверки СИ электрических величин
- ▶ Уровнемеры и сигнализаторы уровня
- ▶ Расходомеры
- ▶ HART-коммуникаторы
- ▶ Оборудование неразрушающего контроля: лазерные центровщики валов; ультразвуковая система диагностики; виброанализаторы; виброметры; датчики вибрации, сигнализаторы вибрации.
- ▶ Оборудование для неконтактного измерения температуры: пирометры и тепловизоры

«METROLOGIYA AZIYA» является официальным дистрибьютором и партнёром ведущих Российских и европейских компаний-производителей приборов и систем для измерений, контроля и диагностики оборудования, таких как FLEXIM, OPTRIS, SIKA, SONOTEC и многие другие.

Компания «METROLOGIYA AZIYA» оказывает клиентам полный комплекс сервисных услуг: обеспечиваем доставку оборудования до Заказчика, производит монтаж, пуско-наладочные работы, обучение персонала, а также гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Предлагаем гибкие схемы оплаты и программы тестовой эксплуатации.

БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС В ЧИСЛЕ НАШИХ КЛИЕНТОВ!

С подробным описанием приборов Вы можете ознакомиться на нашем сайте: www.met-az.uz, а также получить консультацию у наших технических специалистов по телефону: **+998 95 811-4000**

СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Калибраторы технологических процессов

Многофункциональные калибраторы КИПиА CALYS	2
Калибратор давления CALOG-Pressure II-R	4
Калибратор термопар ТС 6621R и термосопротивлений ТС 6622R.....	5
Калибратор термопар, термосопротивлений и токовой петли CALOG-Temp R	5
Высокоточный калибратор термопар и термосопротивлений THERMYS 150R	6
Калибратор токовой петли CP 6632R	6
Калибратор токовой петли CALOG-Loop II-R	7
Калибратор тензодатчиков CALOG-LC II-R	7

Средства измерений давления и вакуума

Цифровые манометры	8
Настольные комплексы для поверки манометров	9
Грузопоршневые гидравлические манометры	10
HART– коммуникатор TEK-KNOW KIT	11

Вспомогательное оборудование

Прессы, ручные помпы для создания давления/разряжения	12
Многофункциональные стойки-коллекторы	14
Вспомогательное оборудование для поверки СИ давления	16
Вакуумная система заполнения мембранных разделителей сред	17
Комплект переходников HSPA	17

Средства измерений температуры

Калибраторы температуры SIKA	18
Высокоточные жидкостные термостаты	24
Высокотемпературные горизонтальные печи	29

Средства измерений электрических величин

Меры (стандарты) электрических величин	30
Многофункциональные калибраторы электрических сигналов	31
Калибраторы/измерители сопротивления	34
Многофункциональные калибраторы электрической мощности	35
Многофункциональные электроизмерительные приборы	38
Установка поверочная трехфазная	39

Метрологические стенды для поверки, калибровки и ремонта

Средств измерений давления	41
Средств измерений температуры	42
Средств измерений уровня	43
Средств измерений электрических величин	44
Средств измерений вибрации	45
Газоанализаторов	46
Программное обеспечение «АРМ ТЕККНОУ»	47

Принятые по тексту условные обозначения:

Пределы допускаемой основной погрешности: $\pm(0,1\% A_x + 0,05\% A_k)$ или $\pm(0,1\% A_x + 5 \text{ е.м.р.})$, или $\pm 0,1\%$ ПШ, где:

A_x — значение измеряемой величины, A_k — значение верхнего предела измерений;

е.м.р. (е.д.) — число ед. млад. разряда цифрового дисплея, выраженных в соответствующих единицах измерений;

ПШ — значение полной шкалы.

\sim , I, \sim U, =U — переменный ток, постоянный ток, напряжение переменного тока, напряжение постоянного тока.

КТ — класс точности (соответствует пределам допускаемой приведённой погрешности).

ВПИ — верхний предел измерений.

КНИ (THD%) — коэффициент нелинейных искажений периодического сигнала, %.

ТС, ТП — соответственно: термопреобразователь сопротивления, термopара.



— «Знак качества» средства измерений, присвоенный экспертной комиссией ФБУ «РОСТЕСТ — МОСКВА» в конкурсной программе «За единство измерений»



— прибор сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр



— среднее квадратическое преобразование значений переменного тока и напряжения



— среднее выпрямленное преобразование значений переменного тока и напряжения

Многофункциональные калибраторы КИПиА

CALYS 50R, 75R/1000R, 100R/1200R, 150R/1500R

- ▶ Меню на русском языке
- ▶ Два независимых измерительных канала
- ▶ Автоматические процедуры калибровки
- ▶ «Все в одном» — объединяет в себя ряд измерительных приборов
- ▶ Дисплей высокой контрастности с подсветкой
- ▶ Регистрация результатов измерений во внутренней памяти
- ▶ Рабочие условия эксплуатации от $-15/-10^{\circ}\text{C}$ до $50/55^{\circ}\text{C}$
- ▶ Электропитание от сети и/или от аккумуляторной батареи
- ▶ Система «easy connect» для подключения проводов (для портативных моделей CALYS)



Портативный и настольный варианты исполнения



Таблица основных функций калибраторов CALYS

Тип прибора	CALYS 150R/1500R	CALYS 100R/1200R	CALYS 75R/1000R	CALYS 50R
Функции измерений / преобразований				
Давление (подключаемый преобразователь давления)	■	■	■	нет
Сопротивление / Температура (14 типов ТС)	■	■	■	■
ТермоЭДС / Температура (10 типов ТП)	■	■	■	■
Напряжение постоянного тока, мВ, В	■	■	■	■
Сила постоянного тока, мА	■	■	■	■
Сопротивление, Ом	■	■	■	■
Частота сигнала, Гц	■	■	■	■
Установка / симуляция выходных значений				
Температура / Сопротивление (термисторные датчики)	■	нет	нет	нет
Температура / Сопротивление (14 типов ТС)	■	■	■	■
Температура / ТермоЭДС (9 типов ТП)	■	■	■	■
Напряжение постоянного тока, мА	■	■	■	■
Источник питания токовой петли +24, В	■	■	■	■
Сила постоянного тока, мА	■	■	■	■
Электронный магазин сопротивлений, Ом	■	■	■	■
Генерация периодических сигналов, Гц	■	■	■	■

Опции

- ▶ Ручная пневматическая помпа ($-95\text{ кПа} \dots 4\text{ МПа}/6\text{ МПа}$) — кроме CALYS 50R
- ▶ Ручная пневматическая помпа ($-30\text{ кПа} \dots 400\text{ кПа}$) — кроме CALYS 50R
- ▶ Ручная гидравлическая помпа ($0 \dots 70\text{ МПа}/100\text{ МПа}$) — кроме CALYS 50R
- ▶ Другие помпы см. в разделе «Прессы и помпы для создания давления, разрежения» — кроме CALYS 50R
- ▶ Комплект метрических переходников: M20×1,5; M14×1,5; M12×1,5; M10×1(f)
- ▶ Комплект переходников NPT: 1/8" NPT(f); 1/2" NPT(f); 1/4" NPT(m) или BSP: 1/8" BSP; 1/4" BSP; 1/2" BSP(f)
- ▶ Программное обеспечение Datalcal в комплекте с USB кабелем
- ▶ Дополнительный набор из 6 тестовых проводов с зажимами «крокодил» (ACL9311)
- ▶ Внешний HART-модем (ACL 500) (только для CALYS 150R и 1500R)
- ▶ Мягкий кейс для переноски (AN6050)
- ▶ Большой выбор жестких кейсов для хранения и транспортировки оборудования со стандартным ложементом или под комплект оборудования заказчика.

Основные технические характеристики многофункциональных калибраторов CALYS

Тип прибора CALYS		150R/1500R	100R/1200R	75R/1000R	50R
Давление	Пределы измерений цифровых модулей давления	от 10 кПа до 200 МПа абсолютное			нет
		от – 100 кПа до 200 МПа избыточное			
		от 1 кПа до 200 МПа разность давлений			
	Пределы допускаемой основной погрешности (*)	от ±0,01% до ±0,5%			
	Единицы давления	Па, кПа, МПа, кгс/см ² , бар, psi, см рт.ст., мм рт.ст., дюйм рт.ст., фут вод.ст., дюйм вод.ст.			
Источник давления		ручные помпы, прессы (опция)			
Преобразователь сигналов температуры	Измерение и воспроизведение сигналов ТС	термопреобразователи сопротивления: (0,00385): Pt 50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000; (0,00391): 50П, 100П, 500П; (0,00426): Cu50, Cu100; (0,00428): 50М, 100М; (0,00617): Ni100, Ni1000			
	Пределы допускаемой основной погрешности*	±(0,006% Tx + 0,03 °С) измерение для Pt100	±(0,010% Tx + 0,05 °С) измерение для Pt100	±(0,012% Tx + 0,05 °С) измерение для Pt100	
	Измерение/воспроизведение сигналов ТП	термопары: К (ТХА), Т (ТМК), J (ТЖК), Е (ТХКн), R (ТПП), S (ТПП), В (ТПР), L (ТХК), А (ТВР), только измерение: МК(М)			
	Пределы допускаемой основной погрешности*	±(0,0025% Tx + 0,06 °С) измерение для J	±(0,010% Tx + 0,05 °С) измерение для E	±(0,013% Tx + 0,05 °С) измерение для E	
	Измерение/воспроизведение сигналов термисторных датчиков	да			
Напряжение пост. тока	Пределы измерений	(0,1; 1; 10; 50) В			
	Пределы воспроизведений	(0,1; 1; 10; 50) В	(0,1; 2; 20; 50) В		
	Пределы допускаемой основной погрешности	±(0,005% Ux + 2 мкВ)	±(0,010% Ux + 3 мкВ)	±(0,013% Ux + 3 мкВ)	
	Источник питания токовой петли	24 В			
Сила пост. тока	Диапазоны измерений	0 ... 24 мА 3 ... 24 мА 0 ... 100 мА	0 ... 20 мА 4 ... 20 мА ± 50 мА		
	Диапазоны воспроизведений	0 ... 24 мА 4 ... 20 мА 0 ... 20 мА			
	Пределы допускаемой основной погрешности	±(0,007% Ix + 0,8 мкА)	±(0,012% Ix + 2 мкА)	±(0,0175% Ix + 2 мкА)	
Сопротивление	Пределы измерений	400 Ом; 3,6 кОм, 50 кОм			
	Пределы воспроизведений	(40; 400) Ом, 4 кОм			
	Пределы допускаемой основной погрешности	измерение: ±(0,006% Rx + 0,008 Ом) воспроизведение: ±(0,006% Rx + 0,02 Ом)	измерение: ±(0,010% Rx + 0,01 Ом) воспроизведение: ±(0,012% Rx + 0,003 Ом)	измерение: ±(0,012% Rx + 0,01 Ом) воспроизведение: ±(0,014% Rx + 0,003 Ом)	
Частота	Измерение частоты импульсного сигнала	0 ... 10,00000 кГц 0 ... 100,0000 кГц			
	Генерация частоты импульсного сигнала	0 ... 1000,00 Гц 0 ... 100,000 кГц			
	Пределы допускаемой основной погрешности	±(0,005% Fx + 0,005 Гц)			
	Счет/генерация числа электрических импульсов	да			
Каналы измерений		два			
Интерфейс связи		USB, опция: внеш. HART-модем	USB, встроенный HART резистор		
Сохранение данных		до 10000 результатов измерений в памяти прибора			
Дисплей		ЖК-дисплей, одновременная индикация 2-х параметров			
Степень пылевлагозащиты		IP54			
Рабочие условия эксплуатации		от – 10 °С до + 50 °С, влажность не более 80 %			
Электропитание		портативный: аккумуляторы Li-ion на 8 ч. работы / настольный: от сети 230 В ± 10%, 50 / 60 Гц			
Габаритные размеры		портативный: 210×110×50 мм / настольный: 340×320×160 мм			
Масса		портативный: 0,90 кг / настольный: 4,6 кг			

* подробнее см. в РЭ

Комплектация

- ▶ Калибратор CALYS XXX
- ▶ Комплект тестовых проводов
- ▶ Зарядное устройство для аккумулятора
- ▶ Руководство по эксплуатации


 Жесткий кейс
 CASE 45-X-X

 Мягкий кейс
 (AN6050)

Калибратор давления CALOG-Pressure II-R

- ▶ Измерение давления от –100 кПа до 200 МПа
- ▶ Погрешность измерений давления до ±0,01%
- ▶ Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов 0...24 мА
- ▶ Питание токовой петли
- ▶ Индикация обрыва и превышения сопротивления токовой петли



Опции

- ▶ Внешние модули давления
- ▶ Кейс с индивид. ложементом под комплект оборудования
- ▶ Помпы (см. раздел стр. 12-13)
- ▶ Комплект переходников

Комплектация

- ▶ CALOG-Pressure II-R с Li-ion аккумулятором
- ▶ Тестовые провода (красный и черный)
- ▶ Зарядное устройство
- ▶ Защитный эластичный кожух
- ▶ Руководство по эксплуатации, кейс

Основные технические характеристики

Единицы давления	кПа, МПа, кгс/см ² , атм, бар, мбар, psi, м вод.ст., дюйм вод.ст., фут вод.ст., мм рт.ст., см рт.ст., дюйм рт.ст.
Пределы измерений цифровых модулей давления (*)	от 10 кПа до 200 МПа абс. / от –100 кПа до 200 МПа избыт. от 1 кПа до 200 МПа разность давлений
Пределы допускаемой основной погрешности (*)	от ±0,01% до ±0,5%
Измерение/воспроизведение = I	0,000...24,000 мА
Пределы допускаемой основной погрешности	±(0,01% Ix + 1 е.м.р.)
Измерение = U	0,000...32,000 В
Пределы допускаемой основной погрешности	±(0,005% Ux + 1 е.м.р.)
Звуковая сигнализация	при превышении установленных границ давления, при обрыве токовой петли и при сопротивлении токовой петли выше нормы
Дисплей	графический ЖК-дисплей с подсветкой, 128×64 пикселей, построение графика результатов измерения давления
Интерфейс связи, сохранение данных	USB для связи с ПК, запись результатов измерений на SD карту
Электропитание	Li-ion аккумулятор на 8 часов работы
Рабочие условия эксплуатации	от 0 до +50 °С, влажность не более 85 %
Габаритные размеры/Масса	86×155×43 мм (с защитным кожухом) / 0,34 кг

Внешние цифровые модули давления для CALYS (150R, 100R, 75R, 1500R, 1200R, 1000R), CALOG-Pressure II-R

Вид давления	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений*	Стандартные пределы измерений, МПа												Произвольный предел в указанном диапазоне (по заказу), МПа			
		±1 кПа	±3 кПа	±5 кПа	±10 кПа	±30 кПа	±100 кПа	–0,1...0,3	–0,1...1	–0,1...3	–0,1...10	–0,1...30	–0,1...100	±30 кПа	–0,1...60	–0,1...100	–0,1...200
Избыточное	0,01 ¹							●	●	●	●	●	●		●	●	
	0,025 ²						●	●	●	●	●	●	●		●	●	
	0,05 ³		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
	0,1 ⁴	●	●	●	●	●	●	●	●					●			
Абсолютное	—	—	—	—	0...10 кПа	0...30 кПа	0...100 кПа	0...0,3	0...1	0...3	0...10	0...30	0...100	0...30 кПа	0...60	0...100	0...200
	0,01 ¹								●	●	●	●	●		●	●	
	0,025 ²						●	●	●	●	●	●	●		●	●	
	0,05 ³					●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
0,1 ⁴				●	●	●	●	●					●				
Разность давления	—	±1 кПа	±3 кПа	±5 кПа	±10 кПа	±30 кПа	±100 кПа	–0,1...0,3	–0,1...1	–0,1...3	–0,1...10	–0,1...30	–0,1...60	±30 кПа	–0,1...60	–0,1...100	–0,1...200
	0,01 ¹								●	●	●	●	●		●	●	
	0,025 ²						●	●	●	●	●	●	●		●	●	
	0,05 ³		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
0,1 ⁴	●	●	●	●	●	●	●	●					●				

* — погрешность ±0,2%, ±0,25% и ±0,5% по заказу; ¹ — для произвольного предела, любое значение в указанном диапазоне, но не менее минус 0,1...1 МПа; ² — для произвольного предела, любое значение в указанном диапазоне, но не менее минус 0,1...0,1 МПа; ³ — для произвольного предела, любое значение в указанном диапазоне, но не менее ±2,5 кПа для избыточного и разности давлений и 0...25 кПа для абсолютного давления; ⁴ — для произвольного предела, любое значение в указанном диапазоне, но не менее ±1 кПа для избыточного и разности давлений и 0...10 кПа для абсолютного давления.

Калибратор термпар TC 6621R и термосопротивлений TC 6622R

Приборы для измерений и воспроизведений сигналов термометров сопротивления (ТС), термопар (ТП) в полевых и лабораторных условиях.

- ▶ Воспроизведение и измерение сигналов 12 типов ТС/15 типов ТП
- ▶ Преобразование сигналов из мВ (Ом) в единицы температуры и обратно
- ▶ Единицы измерений °C, °F, °R, К, мВ, Ом
- ▶ Сохранение в памяти результатов измерений
- ▶ Интерфейс USB для связи с ПК



Комплектация

- ▶ Калибратор TC 6621R (TC 6622R)
- ▶ Защитный эластичный кожух
- ▶ 4 батареи тип AA
- ▶ Руководство по эксплуатации
- ▶ Ремешок на запястье для переноски

Опции

- ▶ Аккумуляторы + зарядное устройство
- ▶ Гибкая термопара типа К
- ▶ Жесткая термопара типа К T102
- ▶ Pt100 для возд. среды (для TC 6622R)
- ▶ Pt100 погружной (для TC 6622R)

Основные технические характеристики

Модель	TC 6622R	TC 6621R
Измерение/воспроизведение сигналов первичных преобразователей	12 типов ТС	15 типов ТП
Диапазон измерений	0 ... 3600 Ом	-10 ... 100 мВ
Диапазон воспроизведений	0 ... 3500 Ом	-9,5 ... 80 мВ
Пределы допуск. осн. погрешность измер./воспроизв. сигналов	$\pm(0,012\% R_x + 0,01 \text{ Ом})$	$\pm(0,02\% U_x + 3 \text{ мкВ})$
Пределы допуск. осн. погрешности измер./воспроизв. температуры	$\pm(0,012\% T_x \text{ °C} + 0,05 \text{ °C})$	$\pm(0,02\% T_x \text{ °C} + 0,05 \text{ °C})$
Разрешение	0,01 °C	0,05 ... 0,5 °C
Единицы измерений	°C, °F, К, Ом	°C, °F, К, мВ
Сохранение данных	да	да
Интерфейс связи/Электропитание	USB, 4 батареи тип AA, или аккумулятор с ЗУ/БП	
Степень пылевлагозащиты/Рабочие условия эксплуатации	IP54/от -10 до +55 °C	
Габаритные размеры/Масса	157×85×45 мм / 0,306 кг	

Калибратор термпар, термосопротивлений и токовой петли CALOG-Temp R

Прибор для измерений и воспроизведений сигналов термометров сопротивления (ТС), термопар (ТП) и унифицированных токовых сигналов в полевых и лабораторных условиях.



- ▶ Воспроизведение и измерение сигналов 7 типов ТС, 10 типов ТП
- ▶ Воспроизведение и измерение токовых сигналов
- ▶ Питание токовой петли
- ▶ Индикация в графическом виде, запись результатов измерений на SD карту
- ▶ Защитный эластичный кожух

Комплектация

- ▶ Калибратор CALOG-Temp R
- ▶ Кейс, защитный кожух
- ▶ Тестовые провода
- ▶ SD карта памяти
- ▶ Зарядное устройство
- ▶ Руководство по эксплуатации

Основные технические характеристики

Измерение/воспроизведение сигналов ТП	10 типов ТП: К, J, Т, В, R, S, E, N, U, L
Пределы допускаемой основной погрешности (ТП)	$\pm(0,001\% \text{ °Tк} + 1 \text{ е.м.р.}) \text{ °C}$
Диапазон измерения/воспроизведения = U	от -10 до 100 мВ, $\pm(0,01\% U_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Измерение/воспроизведение сигналов ТС	7 типов ТС: Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120
Пределы допускаемой основной погрешности (ТС)	$\pm(0,001\% \text{ °Tк} + 1 \text{ е.м.р.}) \text{ °C}$
Диапазон измерения/воспроизведения = R	0 ... 400 Ом; 0 ... 2200 Ом, $\pm(0,05\% R_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерения/воспроизведения = I	0 ... 24 мА, $\pm(0,02\% I_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Электропитание	Li-ion аккумулятор 12...15 В на 8 часов работы
Рабочие условия эксплуатации	от 0 °C до +50 °C
Габаритные размеры/Масса	86×155×43 мм (с кожухом)/0,48 кг

Высокоточный калибратор термопар и термосопротивлений — THERMYS 150R

Двухканальный прибор высокой точности для измерений и воспроизведений сигналов термопар (ТП), термопреобразователей сопротивления (ТС), термисторов.

- ▶ Меню на русском языке, ЖК дисплей, интерфейс USB для связи с ПК
- ▶ 2 измерительных канала, одновременная индикация до 2-х параметров
- ▶ Воспроизведение и измерение сигналов 12 типов ТС: Pt, Ni, Cu
- ▶ Воспроизведение и измерение сигналов ТП: K, T, J, E, R, S, B, U, L, C, N, Platine, Mo, NiMo, NiCo, G, D
- ▶ Измерение сигналов термисторов
- ▶ Преобразование сигналов из мВ (Ом) в единицы температуры и обратно
- ▶ Регистрация результатов измерений во внутренней памяти



Опции

- ▶ Кейс для переноски AN6050

Основные технические характеристики

Измерение / воспроизведение сигналов термопреобразователей сопротивления	12 типов ТС
Диапазон измерения / воспроизведения сигналов температуры	- 220 ... + 850 °C
Пределы допускаемой основной погрешности измерения / воспроизведения сигналов температуры	$\pm(0,006\% T_x \text{ } ^\circ\text{C} + 0,03 \text{ } ^\circ\text{C})$
Измерение / воспроизведение сигналов термопар	17 типов ТП
Диапазон измерения / воспроизведения сигналов температуры	- 250 ... + 1820 °C
Пределы допускаемой основной погрешности измерения / воспроизведения сигналов температуры	$\pm(0,0025\% T_x \text{ } ^\circ\text{C} + 0,06 \text{ } ^\circ\text{C})$
Разрешение (зависит от типа первичного датчика t °C)	от 0,01 до 0,2 °C
Измерение напряжения постоянного тока	- 10 ... + 75 мВ, $\pm(0,005\% U_x + 2 \text{ мкВ})$
Воспроизведение напряжения постоянного тока	- 5 ... + 75 мВ, $\pm(0,005\% U_x + 2 \text{ мкВ})$
Измерение эл. сопротивления	0 ... 400 Ом, $\pm(0,006\% R_x + 0,008 \text{ Ом})$ / 0 ... 3600 Ом, $\pm(0,006\% R_x + 0,05 \text{ Ом})$
Воспроизведение эл. сопротивления	1 ... 400 Ом, $\pm(0,006\% R_x + 0,02 \text{ Ом})$ / 10 ... 3600 Ом, $\pm(0,006\% R_x + 0,1 \text{ Ом})$
Единицы измерений	°C, °F, K, Ом, мВ
Сохранение данных / Интерфейс связи	до 1000 результатов измерений / USB
Электропитание	аккумулятор с ЗУ / БП
Степень пылевлагозащиты / Условия эксплуатации	IP54 / от - 10 до + 50 °C
Габаритные размеры / Масса	210×110×50 мм / 0,9 кг

Калибратор токовой петли — CP 6632R

- ▶ Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов
- ▶ Измерение напряжения постоянного тока до 50 В
- ▶ Встроенный HART-резистор 250 Ом

Комплектация

- ▶ Калибратор CP 6632R
- ▶ Защитный кожух, ремешок
- ▶ 4 батареи тип АА
- ▶ Тестовые провода
- ▶ Руководство по эксплуатации



Опции

- ▶ Аккумуляторы с з/у

Основные технические характеристики

Диапазон измерений / воспроизведения = I	(0 ... 20; 4 ... 20; 0 ... 25) мА, $\pm(0,015\% I_x + 2 \text{ мкА})$
Пределы измерений = U	(12; 25; 50) В, $\pm(0,015\% U_x + 2 \text{ мВ})$
Пределы воспроизведений = U	(12; 15) В, $\pm(0,015\% U_x + 2 \text{ мВ})$
Другие функции	вых. одиноч. и цикл. перепады сигнала, счет импульсов, прозвон цепи
Единицы измерений	шкалирование в единицах мА, В или в %
Дополнительные функции	математич. функция извлечения корня, линейная или квадратическая шкала
Интерфейс связи	USB (только для обновления ПО)
Степень пылевлагозащиты	IP54
Электропитание	4 батареи тип АА, ресурс работы до 40 часов, опция: аккумуляторы с ЗУ
Рабочие условия эксплуатации	от - 10 до + 50 °C
Габаритные размеры / Масса	157×85×45 мм / 0,306 кг

Калибратор токовой петли — CALOG-Loop II-R

Прибор для измерений и воспроизведений унифицированных сигналов КИПиА в полевых условиях.

- ▶ Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов
- ▶ Погрешность измерений силы тока $\pm 0,01\%$
- ▶ Измерение напряжения постоянного тока до 32 В
- ▶ Встроенный источник питания токовой петли
- ▶ Функция построения на дисплее графика изм. значений
- ▶ Функция прозвона электрической цепи
- ▶ Запись на SD карту результатов измерений
- ▶ Защитный эластичный кожух

Комплектация

- ▶ Калибратор CALOG-Loop II-R
- ▶ Кейс, защитный кожух
- ▶ Два тестовых провода
- ▶ SD карта памяти
- ▶ Зарядное устройство
- ▶ Руководство по эксплуатации


EAC

USB

Основные технические характеристики

Диапазон измерений/воспроизведений = I	0 ... 24 мА, $\pm(0,01\% I_k + 1 \text{ е.м.р.}) / 0 ... 24 \text{ мА}, \pm(0,01\% U_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерений = U	0 ... 32 В, $\pm(0,005\% U_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Питание токовой петли / Единицы измерений	24 В постоянного тока / мА, В, %
Другие функции	прозвон цепи, график измеряемых значений
Сохранение данных	запись результатов измерений на SD карту
Электропитание	аккумуляторы NiMh с ЗУ, ресурс работы до 10 часов
Степень пылевлагозащиты / Условия эксплуатации	IP54 / от 0 до +50 °С
Габаритные размеры / Масса	86×155×43 мм с кожухом / 0,34 кг

Калибратор тензодатчиков — CALOG-LC II-R

Прибор для испытания, калибровки и поверки датчиков силы (динамометрических датчиков), а так же для испытания систем весов и поиска пробоев в изоляции.

- ▶ Измерение взвешивающей системы, измерение массы
- ▶ Измерение и воспроизведение напряжения постоянного тока
- ▶ Измерение и воспроизведение силы постоянного тока
- ▶ Измерение сопротивления изоляции
- ▶ Функция выгрузки данных на ПК и просмотр их в виде таблицы или графика
- ▶ Запись на SD карту результатов измерений
- ▶ Автоматическое отключение через 15 минут простоя


EAC

USB

Основные технические характеристики

Диапазон измерений / воспроизведения = U	-5 мВ ... 20 В $\pm(0,005\% U_k + 1 \text{ е.м.р.}) / -5 ... 35 \text{ мВ} \pm(0,005\% U_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Диапазон измерения/воспроизведения = I	0 ... 24 мА $\pm(0,01\% I_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Измерение = R (напряжение 50 В)	0 ... 1000 МОм $\pm(0,05 R_k + 1 \text{ е.м.р.})$
Единицы измерений	мВ, мА, Ом, мВ/В, кг
Подключения	4-х и 6-ти проводное
Другие функции	Тарирование, удержание пикового значения и автоматич. удержание нуля
Сохранение данных / Интерфейс связи с ПК	Запись результатов измерений на SD карту в формате .csv / USB
Электропитание	Li-ion аккумулятор, ЗУ от сети, ЗУ от автомобильного прикуривателя
Степень пылевлагозащиты	IP54
Рабочие условия эксплуатации	0 ... 35 °С
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм / Масса	77×149×34 (без кожуха) / 86×155×43 (с кожухом) / 0,48 кг

Комплектация

- ▶ Калибратор CALOG-Loop II-R
- ▶ Кейс и защитный кожух
- ▶ 2 тестовых провода
- ▶ SD карта памяти
- ▶ Зарядное устройство
- ▶ Руководство по эксплуатации

Дополнительная комплектация

- ▶ Предохранители 250 мА SMD
- ▶ Сигнальные провода красного и черного цвета
- ▶ Комплект батареек (Li-ion)
- ▶ Зарядное устройство (от сети 100 - 240 В переменного тока)
- ▶ Зарядное устройство (12 В постоянного тока от прикуривателя)

Цифровые манометры

EAC

RS232

Компенсация погрешности
–10 ... +50 °С



ЦМ 100



ЦМ 200



ЦМ 300

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Портативные высокоточные приборы для точных измерений давления в лабораторных и полевых условиях, выполненные по передовой микропроцессорной технологии с использованием кремниевых чувствительных элементов. При выпуске из производства каждый манометр проходит многократные циклы старения при предельных температурных условиях, что обеспечивает долговременную стабильность и точность результатов измерений в эксплуатации.

Манометры ЦМ 100, ЦМ 200 и ЦМ 300 широко применяются для измерений давления в технологических процессах на производстве, а также в качестве средства поверки СИ давления и соответствуют эталону 1, 2, 3 разряда.

Основные технические характеристики

	ЦМ 100	ЦМ 200	ЦМ 300
Диапазоны	–100 кПа ... 70 МПа изб. 0 ... 350 кПа абс. –50 ... 50 кПа дифф.	–100 кПа ... 250 МПа изб. 0 ... 350 кПа абс. –50 ... 50 кПа дифф.	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений	±0,05%; ±0,1%; ±0,2%; ±0,5%	±0,01%; ±0,02%; ±0,025%; ±0,05%; ±0,1%	
Вид давления	избыточное, абсолютное, дифференциальное, комбинированное		
Единицы давления	Па, кПа, МПа, psi, кгс/см ² , бар, мбар, мм рт.ст., мм вод.ст.		
Рабочая среда	жидкость и (или) газ		
Интерфейс связи	RS232	RS232	RS232, HART-протокол
Другие функции	установка нуля, калибровка шкалы, сигнализация перегрузки, подсветка дисплея	индикация даты, значения мин./макс., автовыключение, установка нуля, калибровка шкалы, подсветка дисплея	индикация: давления, силы тока (напряжения) и температуры воздуха; мин./макс., автовыключение, установка нуля, калибровка шкалы, подсветка дисплея
Дисплей	ЖК-дисплей 5-разрядный с подсветкой, высота цифр 14 мм, гистограмма в % диапазона	ЖК-дисплей 6-разрядный с подсветкой	2-строчный 6-разрядный ЖК-дисплей с подсветкой
Материал корпуса	сплав Al	пластик	
Электропитание	литиевая батарея 3,6 В на 1000 часов работы	литиевый аккумулятор 7,4 В/3У/80 часов работы	
Штуцер	из нерж. стали M20×1,5, ½" NPT, ¼" NPT, ½" BSP	M20×1,5 или ¼" NPT с наружной резьбой	M20×1,5 или ¼" NPT с наружной резьбой
Условия эксплуатации	от –10 °С до +50 °С		
Габаритные размеры	Ø95×134×41 мм	95×166×49 мм	95×166×49 мм
Масса	0,5 кг	0,75 кг	0,75 кг

Настольные комплексы для поверки манометров

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРЕСС + ЭТАЛОННЫЙ МАНОМЕТР + КОМПЬЮТЕР С ПО

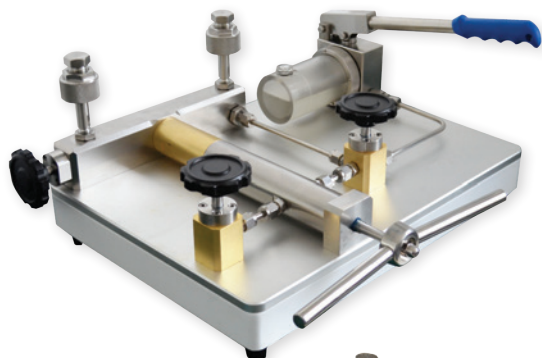
Настольные комплексы для поверки манометров состоят из сравнительной помпы (пресса) с двумя штуцерами для присоединений эталонного и поверяемого манометров. Эталонный манометр через интерфейс связи подключен к ПК, на котором выполняется автоматизированный процесс обработки результатов измерений, формирование протокола поверки с выводом на печать или сохранением на ПК.



ПК с программным обеспечением



Цифровые манометры



Прессы для поверки манометров

Состав настольного комплекса поверки манометров

- ▶ Персональный компьютер
- ▶ Набор интерфейсных кабелей
- ▶ Программное обеспечение АРМ ТЕККНОУ для поверки манометров:
 - Автоматизированный процесс поверки
 - Возможность ручного контроля и ввода данных
 - Документирование и хранение результатов поверки
 - Автоматический расчет погрешности и определения критерия годности СИ
 - Хранение истории поверки для каждого СИ
 - Создание, редактирование и сохранение протоколов поверки
- ▶ Пресс для создания давления
- ▶ Эталонный манометр

Вспомогательное оборудование

Набор прессов для поверки манометров:

- ▶ Гидравлические прессы:
 - от 0 до 700 МПа
 - рабочая среда: масло, дистиллированная вода, спиртоводная смесь
- ▶ Пневматические прессы:
 - от –95 кПа до 14 МПа
 - рабочая среда: воздух
- ▶ Фитинги на любые соединения для поверяемых манометров

Рабочие эталоны

Набор цифровых эталонных манометров или преобразователей давления:

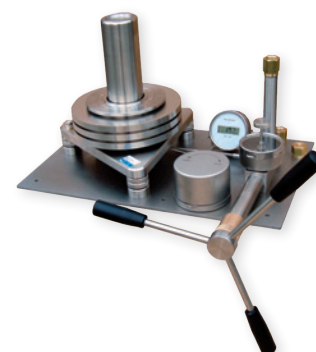
- ▶ Пределы измерений от –100 кПа до 250 МПа
- ▶ Погрешность от $\pm 0,02\%$ до $\pm 0,5\%$
- ▶ Более 10 единиц давления
- ▶ USB/COM порт для связи с ПК
- ▶ Питание от сети или аккумулятора



Грузопоршневые гидравлические манометры

DOS001, DOS0008

- ▶ **Класс точности 0,01**
- ▶ Пять сменных поршней с диапазоном измерений от 125 кПа до 200 МПа
- ▶ Относительная погрешность $\pm 0,01\%$
- ▶ Поршневая пара выполнена из карбида вольфрама
- ▶ Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- ▶ Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- ▶ Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)



DOS0015

- ▶ **Класс точности 0,015**
- ▶ Пять сменных поршней с диапазоном измерений от 25 кПа до 140 МПа
- ▶ Относительная погрешность $\pm 0,015\%$
- ▶ Поршневая пара выполнена из карбида вольфрама
- ▶ Все грузы выполнены из немагнитной нержавеющей стали
- ▶ Калибровка грузов в единицах массы (кг) или давления (по заказу)
- ▶ Металлический кейс для транспортировки и хранения (опция)

Основные технические характеристики ГПМ DOS001 / DOS0008 / DOS0015

Модель	DOS001	DOS0008	DOS0015
Диапазоны давления	порш. №1: 0,125...10 МПа / порш. №2: 0,25...20 МПа порш. №3: 0,5...40 МПа / порш. №4: 1...100 МПа порш. №5: 2,5...200 МПа		порш. №1: 0,025...7 МПа / порш. №2: 0,05...14 МПа порш. №3: 0,1...28 МПа / порш. №4: 0,5...70 МПа порш. №5: 1...140 МПа
Пределы допускаемой относительной погрешности	$\pm 0,01\%$		$\pm 0,015\%$
Контроль температуры окружающей среды	нет	встроенный термометр РТ100 для учета температурной погрешности	
Маркировка грузов	в единицах массы (кг) или давления (по заказу)		
Рабочая среда	масло Nuto H32 DWT		
Источник давления	встроенный ручной пресс		
Условия эксплуатации	$(23 \pm 2)^\circ\text{C}$, влажность не более 80 %		
Габаритные размеры	520×320×315 мм		340×430×210 мм
Масса	17,2 кг		18,5 кг

Комплектация

- ▶ ГПМ DOS001/DOS0008/DOS0015
- ▶ Комплект переходников: M20 × 1,5, 1/4" BSP, 2 × 1/2" BSP, 1/4" NPT
- ▶ Рабочая жидкость: масло Nuto H32 DWT (0,5 л)
- ▶ Свидетельство о поверке или сертификат калибровки
- ▶ Руководство по эксплуатации

Опции



Разновесы 10 мг ... 50 г
(для ГПМ DOS001, DOS0008)



Комплект переходников
1/2" NPT, 3/8" NPT, 1/4" NPT, 1/8" NPT
1/2" BSP, 3/8" BSP, 1/4" BSP, 1/8" BSP
M20 × 1,5, M14 × 1,5, M12 × 1,5, M10 × 1
Материал: латунь и нерж. сталь



Стойка для установки манометра



Угловой адаптер для манометров с радиальным расположением штуцера
1/2" BSP (m) — 3/8" BSP (m)



Разделительная камера масло/вода для поверки кислородных манометров до 70 МПа



Металлический кейс для транспортировки и хранения ГПМ



Грязеуловитель для газовой среды

HART – коммуникатор TEK-KNOW KIT

HART-коммуникатор TEK-KNOW KIT для подключения к HART-устройствам по HART-протоколу, предназначен для работы во взрывоопасных зонах с возможностями, позволяющими оптимизировать процедуры пусконаладки, настройки и технического обслуживания оборудования.

Комплект состоит из HART-модема и планшета во взрывобезопасном исполнении.

Связь между планшетом и HART- модемом устанавливается через встроенный Bluetooth интерфейс, а подключение HART-модема к HART- устройствам осуществляется с помощью кабеля и зажимных клемм.

Комплектация

- ▶ HART-модем с полной HART DD. библиотекой
- ▶ Программное обеспечение
- ▶ Планшет EX-ZONE I
- ▶ Пластиковый кейс для переноски
- ▶ Бессрочная подписка на обновление DD. библиотек (опция)

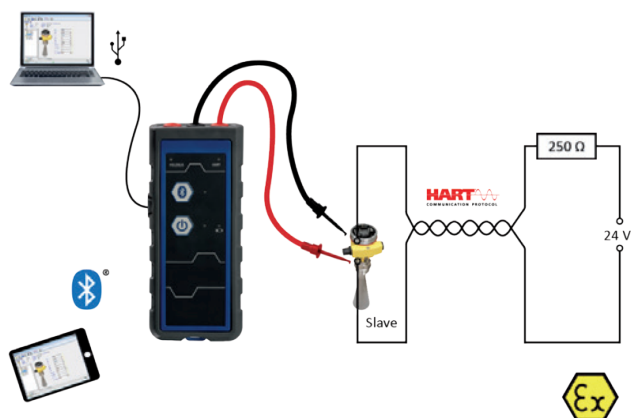
Программное обеспечение Dev Con Droid Smart Device Communicator, устанавливаемое на планшет позволяет подключаться и работать с любыми HART-устройствами на уровне общих и универсальных команд, а при наличии DD. библиотеки на уровне специфических команд.



HART-МОДЕМ EX-ZONE I

HART-модем для временного подключения типа точка-точка к полевым устройствам HART. Работает от сменных батарей типа AAA и может непрерывно работать до 20 часов. Он подключается к полево-му устройству HART с помощью тестовых проводов, оснащенных зажимами. Связь модема с планшетом осуществляется посредством внутреннего интерфейса Bluetooth.

- ▶ Зарегистрирован в HART Communication Foundation
- ▶ Сертификация EAC, ATEX и IECEx
- ▶ Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIC T4 Gb X
- ▶ Мощный высокоскоростной Bluetooth с дистанцией до 100 м на открытой местности
- ▶ Уровень пылевлагозащиты IP54
- ▶ Программное обеспечение поддерживает использование с приложениями FDT Frame



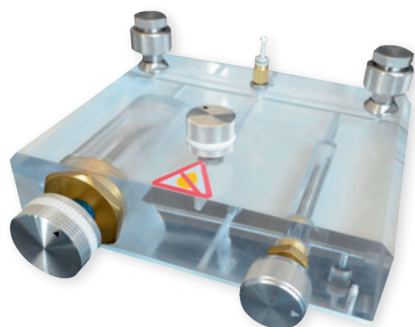
ПЛАНШЕТ EX-ZONE I

- ▶ Операционная система Android
- ▶ Оперативная память 4Гб/ Внутренняя память 64 Гб
- ▶ Дисплей 800*1280 (HD), 8 дюймов, ударопрочный, с повышенной читаемостью на солнце
- ▶ Поддержка работы в перчатках
- ▶ АКБ литий-полимерный, морозостойкий.
- ▶ Защита от пыли и воды согласно IP67
- ▶ Выдерживает падения с высоты 1м
- ▶ Рабочая температура от -20°C до +60°C



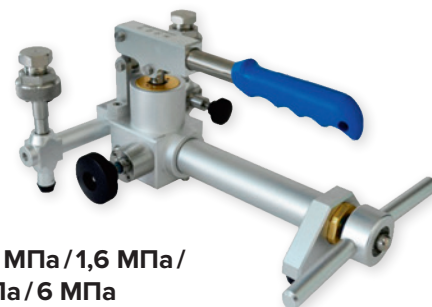
Прессы, ручные помпы для создания давления/разряжения

Пневматический пресс УСД-05П



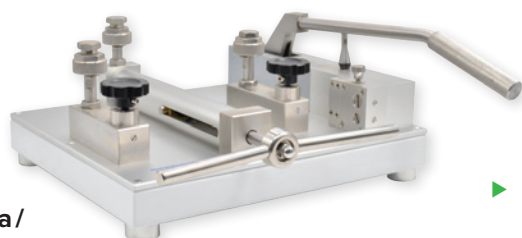
- ▶ Диапазон:
–50 кПа... 50 кПа
- ▶ Разрешение: 1 Па
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Выходные штуцеры: 2 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 260×180×60 мм
- ▶ Масса: 2,55 кг

Пневматические прессы УСД-6П/16П/25П/40П/60П



- ▶ Диапазон:
–95 кПа... 0,6 МПа / 1,6 МПа /
2,5 МПа / 4 МПа / 6 МПа
- ▶ Разрешение: 10 Па
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Выходные штуцеры: 2 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 286×198×140 мм
- ▶ Масса: 2,7 кг

Пневматические прессы УСД-60ПЗ/140ПЗ



- ▶ Диапазон:
–95 кПа... 6 МПа /
–95 кПа... 14 МПа
- ▶ Разрешение: 10 Па
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Выходные штуцеры: 3 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 320×390×180 мм
- ▶ Масса: 14 кг

Гидравлические прессы УСД-600ВЗ/600МЗ/700ВЗ/700МЗ



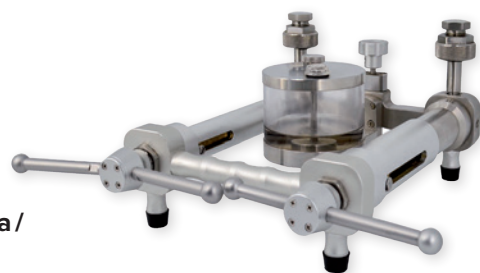
- ▶ Диапазон:
0... 60 МПа /
70 МПа
- ▶ Разрешение: 0,1 кПа
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: масло, дистиллированная вода
- ▶ Выходные штуцеры: 3 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 430×330×170 мм
- ▶ Масса: 14,9 кг

Гидравлические прессы УСД-250М/600М/700М



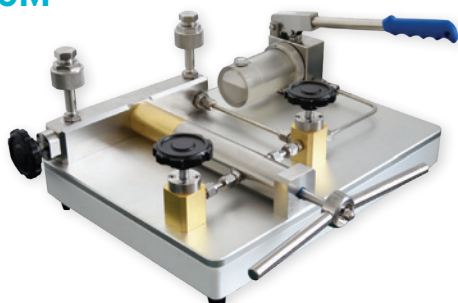
- ▶ Диапазон:
0... 25 МПа /
60 МПа /
70 МПа
- ▶ Разрешение: 0,1 кПа
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: масло
- ▶ Выходные штуцеры: 2 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 420×420×150 мм
- ▶ Масса: 3,2 кг

Гидравлические прессы УСД-600В2/600М2/700В2/700М2



- ▶ Диапазон:
0... 60 МПа /
70 МПа
- ▶ Разрешение: 0,1 кПа
- ▶ Плавная регулировка
- ▶ Рабочая среда: масло, дистиллированная вода
- ▶ Выходные штуцеры: 2 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 420×240×150 мм
- ▶ Масса: 3,5 кг

Гидравлические прессы УСД-1000М/1200М/1400М/ 1600М/2500М



- ▶ Диапазон:
0 ... 100 МПа / 120 МПа / 140 МПа / 160 МПа / 250 МПа
- ▶ Разрешение: 1 кПа
- ▶ Рабочая среда: масло
- ▶ Выходные штуцеры: 2 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 570×490×195 мм
- ▶ Масса: 25 кг

Гидравлические прессы УСД-1000МЗ/1200МЗ/1400МЗ/ 1600МЗ/2500МЗ



- ▶ Диапазон:
0 ... 100 МПа / 120 МПа / 140 МПа / 160 МПа / 250 МПа
- ▶ Разрешение: 1 кПа
- ▶ Рабочая среда: масло
- ▶ Выходные штуцеры: 3 шт. (M20×1,5), быстросъемные
- ▶ Габаритные размеры: 570×490×195 мм
- ▶ Масса: 25 кг

Ручная пневматическая помпа SIKA P40.2/P60



- ▶ Диапазон:
**-95 кПа ... 4 МПа /
-95 кПа ... 6 МПа**
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Плавная регулировка давления с дискрет. от 1 Па
- ▶ Габаритные размеры: 240×170×50 мм
- ▶ Масса: 0,98 кг

Гидравлические прессы COP700/1000/1400/2500/4000/7000



- ▶ Диапазон:
**до 70 МПа / 100 МПа
140 МПа / 250 МПа
400 МПа / 700 МПа**
- ▶ Рабочая среда: масло, дист. вода, SkyDrol, спирт
- ▶ Плавная регулировка давления (только COP700)
- ▶ Кислородное исполнение (опция: только COP700)
- ▶ Габаритные размеры: 340×225×130 мм, COP2500: 482×350×539 мм, COP4000/7000: 805×585×510 мм
- ▶ Масса: 12 кг, COP2500: 21 кг, COP4000/7000: 45 кг

Ручная пневматическая помпа SIKA P4



- ▶ Диапазон:
-30 кПа ... 400 кПа
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Плавная регулировка давления
- ▶ Габаритные размеры: баз. комплект: 225×55 мм; расширенный комплект: 450×370×110 мм
- ▶ Масса: 0,98 кг

Ручная гидравлическая помпа SIKA P700.3/P1000.2



- ▶ Диапазон:
**0 ... 70 МПа /
0 ... 100 МПа**
- ▶ Рабочая среда: дист. вода или масло
- ▶ Плавная регулировка давления с дискрет. от 0,1 кПа
- ▶ Габаритные размеры: 255×255×85 мм
- ▶ Масса: 1,9 кг

Многофункциональные стойки-коллекторы

Стойки ТСК представляют собой автоматизированное вспомогательное оборудование для создания давления, применяемое для поверки манометров, преобразователей давления, реле давления и других СИ давления, используемых на предприятии. Наличие прецизионного регулятора давления и встроенного усилителя позволяет легко и точно создавать необходимое давление с дискретностью 1кПа.

Для обеспечения работы стойки во всем диапазоне требуется опорное давления 0,85 МПа от внешнего источника давления: компрессора, сети воздуха КИП, газового баллона. Для работы гидравлической стойки в пределах диапазона от 0 до 2,5 МПа подача опорного давления не требуется.

Стойки ТСК могут быть изготовлены в исполнении с 2, 3, 4, или 5 выходными портами из нержавеющей стали для установки эталона и поверяемых СИ. Каждый выходной порт оснащается быстросъёмным адаптером с внутренней резьбой M20×1,5 или G1/2, благодаря которому установка поверяемых СИ не требует применения гаечных ключей. При необходимости стойки оснащаются измерительными каналами для поверки датчиков давления и блоком сигнализации для ЭКМ. Для защиты от загрязнения, в каждый порт устанавливается сменный фильтр 100 мкм, а на гидравлической версии сброс жидкости в отдельную ёмкость. Расстояние между портами произвольное по Вашему заказу.

Плавность регулировки настолько легка, что позволяет без усилия, движением одного пальца, устанавливать давление в широком диапазоне от -100кПа до 60МПа в любой точке рабочего диапазона!

Пневматическая стойка ТСК-2В

Стойка ТСК-2В предназначена для прецизионной регулировки вакуума в диапазоне от -95кПа до 0 от внешнего вспомогательного вакуумного насоса. Стойка применяется для поверки, калибровки и регулировки средств измерений давления.



Диапазон регулировки давления	-95 кПа...0
Разрешение	1кПа
Рабочая среда	воздух
Выходные порты	3
Быстросъёмные фитинги	M20 × 1,5
Источник давления	вакуумный насос
Габаритные размеры (Д×В×Г)/Масса	305 × 165 × 300 мм / 4,9 кг

Дополнительные опции для стоек ТСК

	Наименование	Модель
1	Комплект переходников с M20×1,5 внеш. на различные внутр. резьбы (11 шт.)	HSPA01-M20
2	Комплект переходников с 1/4 NPT внеш. на различные внутр. резьбы (10 шт.)	HSPA02-NPT
3	Комплект переходников с M20×1,5 внеш. на различные внутр. и внеш. резьбы (18 шт.)	HSPA18
4	Комплект переходников с M20×1,5 (внеш. и внутр.) на различные внутр. и внеш. резьбы (54 шт.), прокладки 20 шт., уплотнительные кольца 30 шт., шланг высокого давления - 1 шт., шланг низкого давления 1 шт., тройник 2 шт., разводной ключ 1 шт., угловой адаптер 1 шт., стрелкосниматель 1 шт., лента «Фум» 1 шт., кейс	HSPA64
5	Цифровой манометр	ЦМ 100
6	Цифровой манометр	ЦМ 200
7	Цифровой манометр с функцией калибратора	ЦМ 300
8	Измерительные каналы	
9	Блок сигнализации ЭКМ	
10	Отдельная линия для сброса рабочей жидкости во внешний резервуар (для гидравлического исполнения)	

Пневматические стойки с усилителем давления ТСК-25-5В / ТСК-60-5В

- ▶ Диапазон ТСК - 25: – 100 кПа ... 2,5 МПа
- ▶ Диапазон ТСК - 60: – 100 кПа ... 6 МПа
- ▶ Рабочая среда: воздух
- ▶ Дискретность: 1 кПа
- ▶ Быстроразъемные соединения: M20x1,5/G ½ или по заказу



Технические характеристики:	ТСК - 25	ТСК - 60
Диапазон рабочих давлений	– 100 кПа ... 2,5 МПа	– 100 кПа ... 6 МПа
Рабочая среда	воздух	воздух
Дискретность задания давления	1 кПа	
Время стабилизации	менее 5 секунд на каждую точку	
Выходные порты	2, 3, 4 или 5 шт. из нерж. стали	
Быстросъемные порты с внутр. резьбой	M20 × 1,5 / G ½ (другие по заказу)	
Уплотнения	резинометаллические кольца	
Защита от загрязнения	сменный фильтр 100 мкм на каждом выходном порту	
Габаритные размеры	850 мм × 320 мм × 250 мм	
Масса	24 кг	

Гидравлические стойки с усилителем давления ТСК-60-5В / ТСК-600-5В

- ▶ Диапазон ТСК - 60: 0 ... 6 МПа
- ▶ Диапазон ТСК - 600: 0 ... 60 МПа
- ▶ Рабочая среда: масло или вода
- ▶ Дискретность: 1 кПа
- ▶ Быстроразъемные соединения: M20x1.5/G ½ или по заказу



Технические характеристики:	ТСК - 60	ТСК - 600
Диапазон рабочих давлений	0...6 МПа	0...60 МПа
Рабочая среда	масло, вода	
Дискретность задания давления	1 кПа	
Время стабилизации	менее 5 секунд на каждую точку	
Выходные порты	2, 3, 4 или 5 шт. из нерж. стали	
Быстросъемные порты с внутр. резьбой	M20 × 1,5 / G ½ (другие по заказу)	
Уплотнения	резинометаллические кольца	
Защита от загрязнения	сменный фильтр 100 мкм на каждом выходном порту	
Отдельная линия для сброса рабочей жидкости во внешний резервуар	+	по заказу
Габаритные размеры	850 мм × 320 мм × 250 мм	730 мм × 350 мм × 250 мм
Масса	24 кг	

Вспомогательное оборудование для поверки СИ давления

ТГУ-100, ТГУ-200 — Грязеуловители для пневматических устройств



- ▶ **Диапазон рабочих давлений:**
от 0 до 10 МПа (ТГУ-100)
и от 0 до 20 МПа (для ТГУ-200)
- ▶ **Штуцер входной:** M20×1,5 с наружной резьбой, штуцер выходной: M20×1,5 с внутренней резьбой
- ▶ **Габаритные размеры и масса:** 80×160×42 мм
- ▶ **Масса:** 1,06 кг

РМВ-700 — разделитель сред масло/вода



- ▶ **Диапазон рабочих давлений:** от 0 до 70 МПа
- ▶ **Рабочая среда:** вода, трансформаторное масло и другие некоррозионные жидкости
- ▶ **Объем рабочей камеры:** 137 мл
- ▶ **Штуцер входной:** M20×1,5 с наружной резьбой
- ▶ **Штуцер выходной:** M20×1,5 с внутренней резьбой
- ▶ **Габаритные размеры:** Ø88 мм×189 мм
- ▶ **Масса:** 4,9 кг

Компрессор ТК-10-9

Малошумящий пневматический компрессор ТК-10-9 с бесшумным приводом предназначен для создания избыточного давления при изготовлении, калибровке и поверке средств измерения давления. В конструкции компрессора установлены устройство стабилизации давления, блок самоконтроля температуры, система очистки воздуха и ресивер.

Ресивер выполнен из нержавеющей стали. Система очистки воздуха представляет собой фильтр трехступенчатой очистки. В состав фильтра входит активированный уголь, это позволяет эффективно очищать получаемый на выходе компрессора воздух.



Основные технические характеристики

Рабочие условия:	- напряжение питающей сети: 220В/50Гц; - температура окружающей среды: от 0 до 40С°; - относительная влажность: ≤70%; - отсутствие большого количества пыли и коррозионных газов.
Очистка воздуха:	безмасляная трёхступенчатая
Производительность:	до 10 л/мин.
Давление на выходе:	от 0 до 0,85 МПа (предусмотрена возможность регулирования)
Уровень шума:	≤42 ДБ
Номинальная потребляемая мощность:	300 Вт
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	520×235×360 мм
Масса	28 кг

Вакуумная система заполнения мембранных разделителей сред

Установка для удаления из разделителя сред и средства измерения подключенного к нему воздуха и заполнения его дистиллированной водой.

Вакуумная система заполнения мембранных разделителей сред из ассортимента компании «Теккноу» используется для подготовки СИ давления для проведения поверочных, сервисных работ или установки на процесс, а именно для заполнения разделителя сред дистиллированной водой в условиях, где нельзя допустить контакта среды с прибором.

Разделитель сред востребован практически в любых условиях, где нужно нейтрализовать влияние среды на измерительное оборудование. Разделитель сред будет полезен при работе с вязкими средами, средами с содержанием плотных волокон, со склонными к кристаллизации и горячими средами, в условиях, когда невозможно установить прямой контакт с измерительным устройством.



Особенности работы устройства

Вакуумная система заполнения мембранных разделителей сред компании «Теккноу» является законченным комплексом, позволяющим производить цикл работ как в автоматизированном режиме, так и в ручном. Установка представляет из себя эргономичную конструкцию в составе которой есть универсальный малошумный, установленный на антивибрационные крепления вакуумный насос-компрессор, работающий в режиме компрессора и циклично в режиме вакуума. В случае необходимости подключения внешних источников вакуума или давления достаточно переключить на внешние трубки, а также определить режим «Автомат» или «Ручной». Установка предназначена для заполнения разделителя сред дистиллированной водой.

Сквозь мембрану показатели давления среды переносятся по рабочей жидкости, а после передаются на преобразователь или сигнализатор давления. Для того чтобы устройство работало в средах с высокой температурой без погрешностей, между мембраной и измерительным прибором часто устанавливается специальный капилляр. Время определения давления с таким устройством увеличивается, но это неизбежно в ситуации, когда приходится работать с горячими средами.

Основные технические характеристики

Габаритные размеры / Масса	500×253×310 мм / 20 кг
Напряжение питания	(220±10)В, 50 Гц
Максимальная потребляемая мощность	0,5 кВт
Температура окружающей среды	(23±2)°С
Относительная влажность / Атмосферное давление	До 60% без конденсации влаги / 101,3 мм/рт. ст.

Комплект переходников HSPA



В любой лаборатории для проведения работ по поверке/калибровке или ремонту СИ давления требуются переходники на различные типы резьб, которые необходимо использовать для установки или подключения к различным видам источников создания давления, таким как ручные помпы, прессы для создания давления, стойки-коллекторы и т.д.

АО «Теккноу» предлагает как стандартные комплекты переходников на наиболее часто встречающиеся типы резьб, так и не стандартные по техническому заданию заказчика.



Калибраторы температуры SIKA серии TP Basic/TP Solid

Эффективность и мобильность - главные достоинства калибраторов TP Basic/TP Solid. Комбинация простоты в эксплуатации и автоматические функции позволили получить быстрые, простые и эффективные калибраторы температуры высокого качества.

Калибраторы температуры SIKA серии TP Basic / TP Solid представляют собой современные микропроцессорные калибраторы, разработанные на базе PID-регуляторов.

В широкой линейке калибраторов есть как жидкостные модели с диапазоном воспроизводимых температур от -35°C до $+255^{\circ}\text{C}$, так и сухоблочные с диапазоном от -55°C до $+1300^{\circ}\text{C}$. На первом месте у этих калибраторов стоит универсальность и простота в эксплуатации, а наличие возможности подключения к ПК с использованием профессионального ПО, значительно расширяет их возможности при поверке различных СИ.

Калибраторы имеют разнообразное применение в различных отраслях промышленности. Наиболее востребованные модели калибраторов разрешены для применения на морском и речном транспорте и имеют международный сертификат DNV GL. В соответствии с этим сертификатом, они могут применяться на кораблях, офшорных подразделениях, высокоскоростных и легких судах.

Калибраторы температуры SIKA можно использовать везде, где проводятся измерения температуры, включая метрологические лаборатории, службы КИП, сервисные отделы и прочие подразделения.

Сухоблочные калибраторы

Сухоблочные калибраторы SIKA имеют 2 варианта исполнения с диаметрами колодца 28 / 60 мм и глубиной погружения 150 мм. Особого внимания заслуживают модели **TP17200 / TP17200S** с диапазоном воспроизводимых температур от -55°C до $+200^{\circ}\text{C}$. Нагрев и охлаждение в них осуществляется с помощью установленных двух типов элементов: элементов Пельтье и нагревательных элементов, что позволило реализовать в калибраторах такой широкий диапазон воспроизводимых температур.

TP17200, TP17200S

Основные технические характеристики



Модель	TP17200	TP17200S
Диапазон воспроизводимых температур	$-55^{\circ}\text{C} \dots +200^{\circ}\text{C}$	
Тип ТС	внутренний	
Погрешность	$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Нестабильность	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,05^{\circ}\text{C}$
Зона измерения / Рабочая зона	110 ... 150 мм / \varnothing 28 мм \times 150 мм	
Дисплей	2-х строчный, 4-х разрядный, цвет красн./зел., единицы измерений $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$	
Диапазон индикации дисплея	$-60^{\circ}\text{C} \dots +200^{\circ}\text{C}$	$-60^{\circ}\text{C} \dots +165^{\circ}\text{C}$
Разрешение дисплея	$0,1^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C} / 0,01^{\circ}\text{C}$
Габаритные размеры (ШхВхГ) / Масса	210 x (380 + 50) x 300 мм / 12,5 кг	
Источник питания	100 ... 240 В, 50 / 60 Гц	
Потребляемая мощность	555 Вт	

TP17165, TP17165S, TP17165M

Основные технические характеристики



Модель	TP17165	TP17165M	TP17165S
Диапазон воспроизводимых температур	$-35^{\circ}\text{C} \dots +165^{\circ}\text{C}$		
Тип ТС	внутренний		
Погрешность	$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Нестабильность	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,05^{\circ}\text{C}$
Зона измерения / Рабочая зона	110 ... 150 мм / \varnothing 28 мм \times 150 мм		
Дисплей	2-х строчный, 4-х разрядный, цвет красн./зел., единицы измерений $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$		
Диапазон индикации дисплея	$-50^{\circ}\text{C} \dots +165^{\circ}\text{C}$		
Разрешение дисплея	$0,1^{\circ}\text{C}$	1°C	$0,1^{\circ}\text{C} / 0,01^{\circ}\text{C}$
Габаритные размеры (ШхВхГ) / Масса	210 x (380+50) x 300 мм / 10 кг		
Источник питания	100 ... 240 В, 50 / 60 Гц		
Потребляемая мощность	375 Вт		

TP17166, TP17166S
Основные технические характеристики


Модель	TP17166	TP17166S
Диапазон воспроизводимых температур	- 35 °С ... + 165 °С	
Тип ПС	внутренний	
Погрешность/Нестабильность	±0,4 °С / ±0,1 °С	±0,2 °С / ±0,05 °С
Зона измерения/Рабочая зона	110 ... 150 мм / Ø 60 × 150 мм	
Дисплей	2-х строчный, 4-х разрядный, цвет красн./зел., ед. изм. °С, °F	
Диапазон индикации дисплея	- 50 °С ... + 165 °С	
Разрешение дисплея	0,1 °С	0,1 °С / 0,01 °С
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	210 × (380 + 50) × 300 мм	210 × (380 + 50) × 300 мм
Масса	10 кг	7,5 кг
Источник питания	230 ... 240 В, 50 / 60 Гц	100 ... 240 В, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	375 Вт	

TP17450, TP17450S
Основные технические характеристики


Модель	TP17450	TP17450S
Диапазон воспроизводимых температур	Токр ... + 450 °С	
Тип ТС	внутренний	
Погрешность/Нестабильность	±0,6 °С / ±0,1 °С	±0,3 °С / ±0,05 °С
Зона измерения/Рабочая зона	110 ... 150 мм / Ø 60 × 150 мм	
Дисплей	2-х строчный, 4-х разрядный, цвет красн./зел., ед. изм. °С, °F	
Диапазон индикации дисплея	0 °С ... + 450 °С	
Разрешение дисплея	0,1 °С	0,1 °С / 0,01 °С
Габаритные размеры (Ш × В × Г) / Масса	150 × (330 + 70) × 270 мм / 7,5 кг	
Источник питания	230 ... 240 В, 50 / 60 Гц	
Потребляемая мощность	2000 Вт	

TP17650, TP17650M, TP17650S
Основные технические характеристики


Модель	TP17650	TP17650M	TP17650S
Диапазон воспроизводимых температур	Токр ... + 650 °С		
Тип ТС	внутренний		
Погрешность	±0,8 °С	±1 °С	±0,4 °С
Нестабильность	±0,1 °С	±0,1 °С	±0,05 °С
Зона измерения/Рабочая зона	110 ... 150 мм / Ø 28 × 150 мм		
Дисплей	2-х строчный, 4-х разрядный, цвет красн./зел., единицы измерений °С, °F		
Диапазон индикации дисплея	0 °С ... + 650 °С		
Разрешение дисплея	0,1 °С	1 °С	0,1 °С / 0,01 °С
Габаритные размеры (Ш × В × Г) / Масса	150 × (330 + 70) × 270 мм / 7,5 кг		
Источник питания	100 ... 240 В, 50 / 60 Гц или 230 ... 240 В, 50 / 60 Гц		
Потребляемая мощность	1000 Вт		

Комплект поставки для сухоблочных калибраторов SIKA

- ▶ Сухоблочный калибратор согласно заказанным характеристикам
- ▶ Кабель для подключения к сети электропитания
- ▶ Инструмент для смены вставок
- ▶ Инструкция по эксплуатации.

Дополнительные опции для сухоблочных калибраторов SIKA

- ▶ Кейс для транспортировки
- ▶ Кейс для транспортировки с колесами
- ▶ Сумка для переноски
- ▶ Вставка
- ▶ Конвертер RS485-USB*
- ▶ Конвертер RS232-USB*
- ▶ Программное обеспечение*

* для моделей TP17200S, TP17450S, TP17650S

Жидкостные калибраторы

Жидкостные калибраторы SIKA применяются для поверки СИ температуры нестандартной формы и размеров, которые погружаются непосредственно в жидкость без изолирующего воздушного зазора, что приводит к прямому температурному контакту между калибратором и поверяемым СИ. Жидкость может быть выбрана в зависимости от требуемой температуры поверки.

Ключевой особенностью данных калибраторов является возможность установки съемного металлического стакана, благодаря которому колодец всегда остается чистым, а обслуживание становится более легким. Непрерывное перемешивание жидкости обеспечивается за счет магнитных мешалок, которые защищены от контакта с поверяемыми СИ температуры с помощью специальной корзины.

TPM165S, TPM255S

Основные технические характеристики



Модель	TPM165S	TPM255S
Диапазон воспроизводимых температур	-35 °C ... +165 °C	Токр ... +255 °C
Тип ТС	внутренний	
Погрешность/Нестабильность	±0,1 °C / ±0,05 °C	±0,2 °C / ±0,05 °C
Зона измерения/Рабочая зона	110 ... 150 мм / Ø60 × 170 мм	
Дисплей	2-х строчный, 4-х разряд., цвет красн./зел., ед. изм. °C, °F	
Диапазон индикации дисплея	-50 °C ... +165 °C	0 °C ... +255 °C
Разрешение дисплея	0,1 °C	0,1 °C / 0,01 °C
Интерфейс для связи с ПК	RS485, RS232 или USB (опция)	
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	210 × (380 + 50) × 300 мм	150 × (330 + 70) × 270 мм
Масса	12,5 кг	7,5 кг
Источник питания	100 ... 240 В, 50 / 60 Гц	230 ... 240 В АС, 50 / 60 Гц, 100 ... 230 В АС, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	375 Вт	1000 Вт

Комплект поставки для жидкостных калибраторов SIKA: жидкостный калибратор согласно заказанным характеристикам, кабель для подключения к сети электропитания, инструмент для извлечения металлического стакана, корзина для датчиков температуры, магнитная мешалка, рабочая крышка с 5-ю отверстиями и силиконовыми вставками, шприц (насос) для откачивания жидкости, инструкция по эксплуатации.

Дополнительные опции: металлический съемный стакан для жидкости, силиконовое масло, кейс для транспортировки с колесами и без, сумка для переноски, конвертеры RS485-USB, RS232-USB, программное обеспечение.

Многофункциональные калибраторы SIKA серии TP Premium

Многофункциональные калибраторы температуры серии TP Premium - это современные калибраторы с использованием новейших технологий, благодаря которым они имеют широкие возможности и высокие метрологические характеристики. Применение в калибраторах высокопроизводительных нагревательных элементов и элементов Пельтье, а также специально разработанных и запатентованных компанией SIKA Rocket-контроллеров, позволило достичь в них высокой скорости нагрева/охлаждения и добиться минимального времени стабилизации на заданной температуре. За счет возможности использования различных видов вставок, калибраторы серии TP Premium объединяют в себе 4 прибора в одном: сухоблочный калибратор, жидкостной термостат, калибратор поверхностных термометров, калибратор температуры типа «черное тело».

4 типа вставок в одном калибраторе

сухоблочная



жидкостная



«черное тело»



поверхностная



- ▶ Минимальное время стабилизации на заданной температуре
- ▶ Нестабильность поддержания температуры до 0,005 °C
- ▶ 2 измерительных канала с высокой точностью измерений
- ▶ Удалённое управление через web-интерфейс
- ▶ Цветной сенсорный дисплей

**TP37165/TP3M165 - калибраторы
 сухоблочные / многофункциональные**
Основные технические характеристики


Модель	TP37165E.2 / TP37165E.2i		TP3M165E.2 / TP3M165E.2i	
Диапазон воспроизводимых температур	-35°C...+165°C			
Сухоблочная вставка	Тип ТС			
	внешний	внутренний	внешний	внутренний
Погрешность	±0,2°C	±0,3°C	±0,2°C	±0,3°C
Нестабильность	±0,005°C	±0,010°C	±0,005°C	±0,010°C
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	±0,1°C		0,06°C	0,18°C
Неоднородность радиальная	±0,02°C		±0,07°C	
Жидкостная вставка	—		Тип ТС	
			внешний	внутренний
Погрешность	—		±0,1°C	±0,2°C
Нестабильность	—		±0,05°C	±0,01°C
Вставка «Черное тело»	—		Тип ТС	
			внешний	внутренний
Погрешность	—		±(1+0,01t)°C	
Нестабильность	—		±0,2°C	
Поверхностная вставка			Тип ТС	
			внешний	внутренний
Погрешность	—		±1,5°C	
Нестабильность	—		±0,15°C	
Зона измерения	110...150 мм		130...170 мм	
Рабочая зона	Ø28×150 мм		Ø60×170 мм	
Габаритные размеры вставного блока	Ø28×150 мм		Ø60×170 мм	
Габаритные размеры (Ш×В×Г) / Масса	210×430×300 мм / 10 кг			
Источник питания / Потребляемая мощность	100...240 В, 50/60 Гц, 400 Вт			

**TP3M255 калибраторы
 многофункциональные**
Основные технические характеристики


Модель	TP3M255E.2	TP3M255E.2i
Диапазон воспроизводимых температур	+30°C...+255°C	
Сухоблочная вставка	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность	±0,3°C	±0,3°C
Нестабильность	±0,05°C	±0,05°C
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	±0,08°C	±0,24°C
Неоднородность радиальная	±0,09°C	±0,12°C
Жидкостная вставка	Тип ТС внешний	
	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность	±0,2°C	±0,2°C
Нестабильность	±0,05°C	±0,05°C
Вставка «Черное тело»	Тип ТС внешний	
	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность	±(1+0,01t)°C	
Нестабильность	±0,2°C	
Поверхностная вставка	Тип ТС внешний	
	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность	±1,5°C	
Нестабильность	±0,2°C	
Габаритные размеры вставного блока	Ø60×170 мм	
Габаритные размеры (Ш×В×Г) / Масса	210×430×300 мм / 9 кг	
Источник питания	230 В; от 110 до 115 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	1100 Вт	

TP37200 калибраторы сухоблочные

Основные технические характеристики



Модель	TP37200E.2	TP37200E/2i
Диапазон воспроизводимых температур	-55°C... +200°C	
Сухоблочная вставка	внешний ТС	внутренний ТС
Погрешность / Нестабильность	± 0,2°C/±0,005°C	± 0,3°C/±0,010°C
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	± 0,12°C	
Неоднородность радиальная	± 0,01°C	
Габаритные размеры вставного блока	Ø28×150 мм	
Габаритные размеры (ДхШхВ) / Масса	210×430×300 мм / 12,5 кг	
Источник питания	100... 240 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	600 Вт	

TP37450 калибраторы многофункциональные

Основные технические характеристики



Модель	TP37450E.2	TP37450E.2i
Диапазон воспроизводимых температур	+30°C... +450°C	
Сухоблочная вставка AirShield	внутренний ТС	
Погрешность/Нестабильность	± 0,2°C/±0,01°C	
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	± 0,1°C	
Неоднородность радиальная	± 0,07°C	
Сухоблочная вставка	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность/Нестабильность	± 0,3°C/±0,01°C	± 0,4°C/±0,03°C
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	± 0,3°C	
Неоднородность радиальная	± 0,08°C	
Вставка «Черное тело»	Тип ТС внешний	Тип ТС внутренний
Погрешность/Нестабильность	± (1+0,01t)°C/±0,2°C	± (1+0,01t)°C/±0,2°C
Поверхностная вставка	Внешний ТС	
Погрешность/Нестабильность	± 1°C/±0,25°C	
Габаритные размеры вставного блока	Ø60×150 мм	
Габаритные размеры калибратора / Масса	210×330×300 мм / 9 кг	
Источник питания	100... 240 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	1100 Вт	

TP37700 калибраторы сухоблочные

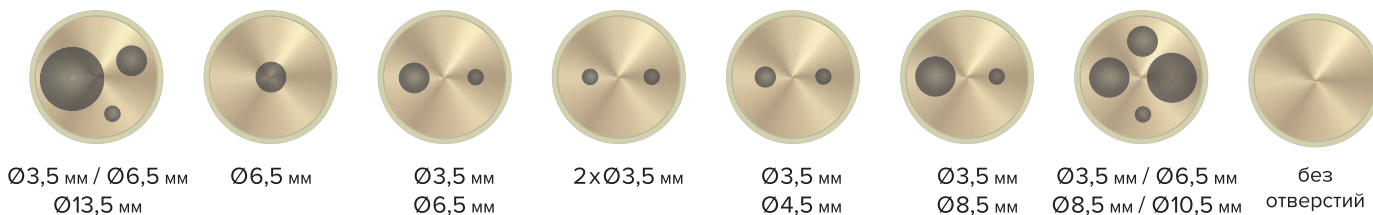
Основные технические характеристики



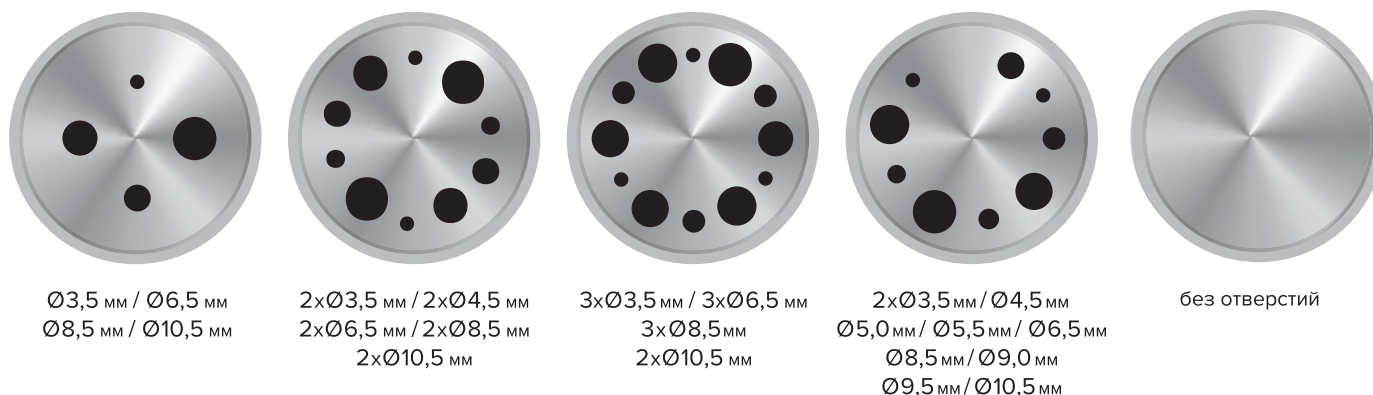
Модель	TP37700E.2	TP37700E.2i
Диапазон воспроизводимых температур	+30... +700°C	
Сухоблочная вставка	Тип ТС	
	внешний	внутренний
Погрешность/Нестабильность	± 0,4°C/±0,02°C	± 0,6°C/±0,04°C
Неоднородность осевая (40 мм от дна колодца)	± 0,4°C	
Неоднородность радиальная	± 0,05°C	
Габаритные размеры вставного блока	Ø29×150 мм	
Габаритные размеры калибратора / масса	210×430×300 мм / 9 кг	
Источник питания	100... 240 В, 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	1100 Вт	

СТАНДАРТНЫЕ ВСТАВКИ

028 x 150 мм (латунь)



060x150 мм/ 060x170 мм (алюминий)



Сухоблочные вставки

Сухоблочная вставка
Air Shield

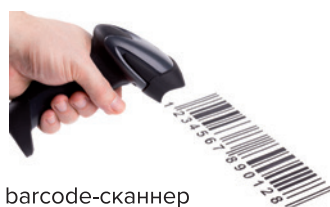
Вставка
«Черное тело»

Поверхностная
вставка

Жидкостная
вставка

Опции

- ▶ Кейс для транспортировки с колесами и без
- ▶ Сумка для переноски
- ▶ Сухоблочная вставка со стандартными рассверловками, мм: $1 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 6,5$; $1 \times \varnothing 13,5$; $1 \times \varnothing 6,5$; $2 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 4,5$; $1 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 6,5$; $1 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 8,5$; $1 \times \varnothing 3,5$; $1 \times \varnothing 6,5$; $1 \times \varnothing 8,5$; $1 \times \varnothing 10,5$
- ▶ Вставка без отверстий
- ▶ Вставка сухоблочная с одним отверстием на выбор
- ▶ Внешний эталонный датчик
- ▶ Сетевой коммутатор
- ▶ Сканер штрих-кода
- ▶ W-LAN роутер



ЖИДКОСТНЫЕ ТЕРМОСТАТЫ ТЕККНОУ

НОВИНКА!

РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО: $\varnothing 130 \times 480$ мм

$\varnothing 150 \times 480$ мм

$\varnothing 300 \times 480$ мм

ДИАПАЗОНЫ:

-180/-160...-40°C

-100 ...+105°C

-80 ...+105°C

-60 ...+105°C

-40/-30...+105°C

-30...+150/180°C

0...+105°C

-10 ...+105°C

Токр: +10...+105°C

+70...+300°C

-40...+300°C

+170...+670°C

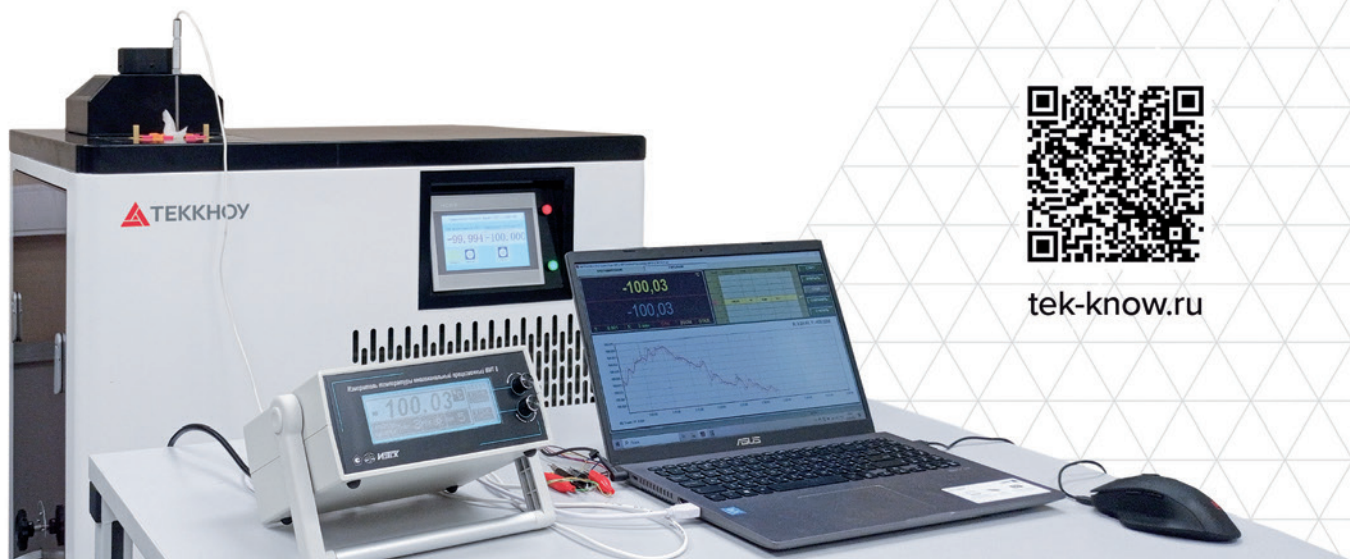
НЕСТАБИЛЬНОСТЬ: $\pm 0,01^\circ\text{C}$

НЕОДНОРОДНОСТЬ: $\pm 0,01^\circ\text{C}$



Более 40 моделей:

- ▶ Низкотемпературные
- ▶ Высокотемпературные
- ▶ Тройной точки воды
- ▶ С широким диапазоном температур
- ▶ С двумя рабочими пространствами
- ▶ С увеличенным рабочим пространством



tek-know.ru

Высокоточные жидкостные термостаты

Термостаты TKS-CTG и TKS-G



TKS-CTG и **TKS-G** это современные серии высокоточных жидкостных термостатов, которые применяются для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, биметаллических термометров, термоманометров, жидкостных стеклянных термометров и других СИ температуры.

Основное отличие между сериями заключается в наличии внешнего сенсорного дисплея (серия TKS-CTG), с помощью которого обеспечивается интеллектуальное управление термостатом с расширенными функциональными параметрами. В приборах реализованы современные алгоритмы управления и перемешивания теплоносителя, благодаря чему достигается высокая стабильность и однородность температурного поля в рабочем пространстве.

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров

Опции

- ▶ Держатель для термометров с отверстиями по заказу
- ▶ Система удаления паров теплоносителя (только для TKS-CT300G)
- ▶ Теплоноситель

Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °C	Нестабильность поддержания температуры, °C	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, °C	Рабочее пространство, мм
TKS-CT300G TKS-300G	+70 ... +300	±0,01	±0,01	Ø150 x 480
TKS-CT01G TKS-01G	0 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT10G TKS-10G	-10 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT30G TKS-30G	-30 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT40G TKS-40G	-40 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT60G TKS-60G	-60 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT80G TKS-80G	-80 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480
TKS-CT95G TKS-95G	Токр ... +105	±0,01	±0,01	Ø130 x 480

Термостаты с широким рабочим диапазоном TKS-T



TKS-T - это серия жидкостных термостатов с широким рабочим диапазоном, которые применяются для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, биметаллических термометров, термоманометров, жидкостных стеклянных термометров и других СИ температуры.

Один термостат серии TKS-T может заменить два стандартных термостата, которые требуются для поверки большинства СИ температуры. В этих приборах реализованы современные системы нагрева, охлаждения и перемешивания теплоносителя, благодаря чему достигается высокая стабильность и однородность температурного поля в рабочем пространстве. Модели TKS-CT150G и TKS-CT180G оснащаются внешним сенсорным дисплеем с интеллектуальным управлением.

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров

Опции

- ▶ Держатель для термометров с отверстиями по заказу
- ▶ Теплоноситель

Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °C	Нестабильность поддержания температуры, °C	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, °C	Рабочее пространство, мм
TKS-CT150G TKS-T150G	-30 ... +150	±0,01	±0,02	Ø130x480
TKS-CT180G TKS-T180G	-30 ... +180	±0,01	±0,02	Ø130x480

Термостаты с диапазоном сверхнизких температур TKS-GHG и TKS-CHG

TKS-GHG и **TKS-CHG** это современная серия жидкостных термостатов, главной особенностью которых является возможность задания сверхнизких температур до минус 180 °C.

Термостаты могут применяться для поверки и калибровки различных СИ температуры в соответствующих диапазонах. Имеют два исполнения – портативное (TKS-GHG) и лабораторное (TKS-CHG).

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров

Опции

- ▶ Держатель для термометров с отверстиями по заказу
- ▶ Теплоноситель
- ▶ Внешний сенсорный дисплей с интеллектуальным управлением



Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °C	Нестабильность поддержания температуры, °C	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, °C	Рабочее пространство, мм
Портативные термостаты				
TKS-60GHG	-60 ... +105	±0,01	±0,01	Ø100x300
TKS-100GHG	-100 ... +105	±0,01	±0,01	Ø100x300
Лабораторные термостаты				
TKS-100CHG, TKS-CT100CHG	-100 ... +105	±0,01	±0,01	Ø130x480
TKS-160CHG, TKS-CT160CHG	-160 ... -40	±0,03	±0,05	Ø130x480
TKS-180CHG, TKS-CT180CHG	-180 ... -40	±0,03	±0,05	Ø130x480

Термостаты с увеличенным рабочим пространством TKS-CT300G и с двумя независимыми рабочими пространствами TKS-300-G



TKS-CT300G — это серия жидкостных термостатов с увеличенным рабочим пространством, которые применяются для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, биметаллических термометров, термоманометров, жидкостных стеклянных термометров и других СИ температуры. Большой диаметр рабочего пространства позволяет увеличить количество одновременно поверяемых или калибруемых СИ температуры.

TKS-300-G — это серия жидкостных термостатов с двумя независимыми рабочими пространствами. Функционал термостата предусматривает их эксплуатацию одновременно, благодаря чему можно увеличить количество одновременно поверяемых или калибруемых СИ температуры, а за счёт широкого рабочего диапазона заменить два стандартных термостата. Одно рабочее пространство термостата предназначено для воспроизведения низких температур в пределах $-40...+95^{\circ}\text{C}$, другое рабочее пространство — для высоких температур в пределах $+90...+300^{\circ}\text{C}$.

Опции

- ▶ Держатель для термометров с отверстиями по заказу
- ▶ Теплоноситель
- ▶ Внешний сенсорный дисплей с интеллектуальным управлением

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров

Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, $^{\circ}\text{C}$	Нестабильность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, $^{\circ}\text{C}$	Рабочее пространство, мм
Жидкостные термостаты с увеличенным рабочим пространством				
TKS-CT300-T300G	+70 ... +300	$\pm 0,01$	$\leq 0,01$	$\varnothing 300 \times 480$
TKS-CT10-T300G	-10 ... +105	$\pm 0,01$	$\leq 0,01$	$\varnothing 300 \times 480$
TKS-CT30-T300G	-30 ... +105	$\pm 0,01$	$\leq 0,01$	$\varnothing 300 \times 480$
TKS-CT80-T300G	-80 ... +105	$\pm 0,01$	$\leq 0,01$	$\varnothing 300 \times 480$
Жидкостные термостаты с двумя независимыми рабочими пространствами				
TKS-300-40G	-40 ... +300	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$	$\varnothing 130 \times 480$ и $\varnothing 150 \times 480$

Соляные термостаты высокотемпературные серии TKW

Высокотемпературные соляные термостаты **серии TKW** — это современные приборы, разработанные в соответствии с задачами пользователей для поверки СИ температуры. Приборы имеют два исполнения — портативное (TKW-560BG) и лабораторное (TKW-560G и TKW-670G). По своей конструкции они аналогичны стандартным жидкостным термостатам, которые обычно применяются в лабораториях по поверке СИ температуры.

Соляные термостаты TKW оснащены современными системами контроля температуры, нагрева и перемешивания теплоносителя в рабочем пространстве, благодаря чему обеспечивается воспроизведение температуры с высокой стабильностью и однородностью температурного поля. В качестве теплоносителя применяется специальная нетоксичная, не корродирующая соляная среда.

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров
- ▶ Теплоноситель — соляная среда (твёрдая фракция)



Опции

- ▶ Держатель для термометров с отверстиями по заказу

Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °C	Нестабильность поддержания температуры, °C	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, °C	Рабочее пространство, мм
Портативные термостаты				
TKW-560BG	+180...+560	±0,01	≤(0,01... 0,02)	Ø100x200
Лабораторные термостаты				
TKW-560G	+180...+560	±0,01	≤(0,01... 0,02)	Ø140x400
TKW-670G	+450...+670	±0,01	≤(0,01... 0,02)	Ø140x400

Жидкостные термостаты для воспроизведения температуры тройной точки воды TKF-SG

TKF-SG — это современная серия жидкостных термостатов, конструкция которых позволяет воспроизводить температуру тройной точки воды в специально разработанной ампуле.

Термостаты применяются для поверки и калибровки термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, биметаллических термометров, термоманометров, жидкостных стеклянных термометров и других СИ температуры, а реализация тройной точки воды даёт возможность поверки и калибровки эталонных термометров сопротивления.

Ампулы тройной точки воды для термостатов серии TKF-SG выпускаются в четырёх модификациях из боросиликатного или кварцевого стекла. Основное различие между ними состоит во внутреннем диаметре отверстия для установки поверяемого термометра и габаритных размерах.

Комплектация

- ▶ Термостат
- ▶ Держатель для термометров
- ▶ Ампула тройной точки воды

Опции

- ▶ Теплоноситель



Технические характеристики термостатов

Модель	Диапазон, °C	Нестабильность поддержания температуры, °C	Неоднородность температурного поля в рабочем пространстве, °C	Рабочее пространство, мм
TKF-01SG TKF-CT01SG	-10...+105	±0,005	≤(0,01... 0,02)	Ø130x480
TKF-01SG TKF-CT03SG	-30...+105	±0,005	≤(0,01... 0,02)	Ø130x480

Технические характеристики ампулы тройной точки воды

Модель	Расширенная неопределённость (κ=2), °C	Воспроизводимость, °C	Внутренний диаметр, мм	Глубина погружения термометра, мм
DFTP-1 DFTP-1A	<0,0002	≤0,0012	12	265
DFTP-2 DFTP-2A	<0,0002	≤0,0012	8	120

Высокотемпературные печи

Горизонтальные печи TKL-600BG, TKL-300G

TKL-600BG и **TKL-300G** — это высокотемпературные горизонтальные печи до +1200 °С, которые применяются для поверки и калибровки термоэлектрических преобразователей из благородных и неблагородных металлов.

Широкий рабочий диапазон обеспечивает воспроизведение температуры при поверке термоэлектрических преобразователей в соответствии с требованиями ГОСТ 8.338-2002.

Печи обладают высокими показателями однородности и температурной стабильности.



Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °С	Нестабильность поддержания температуры, °С	Температурный градиент в средней части, °С	Рабочее пространство, мм
TKL-600BG	+300...+1200	±0,2	±0,4/10 мм	Ø40x600
TKL-300G	+300...+1200	±0,2	±0,5/10 мм	Ø40x300

Горизонтальная печь TKL-HG

TKL-HG — это высокотемпературная горизонтальная печь до +1600 °С, которая применяется для поверки и калибровки термоэлектрических преобразователей из благородных и неблагородных металлов. Широкий рабочий диапазон обеспечивает воспроизведение температуры при поверке термоэлектрических преобразователей в соответствии с требованиями ГОСТ 8.338-2002.

Печь обладает высокими показателями однородности и температурной стабильности.



Основные технические характеристики

Модель	Диапазон, °С	Нестабильность поддержания температуры, °С	Температурный градиент в средней части, °С	Рабочее пространство, мм
TKL-HG	+800...+1600	±0,2/10 мин	±0,5/10 мм	Ø30x600

Горизонтальная печь TKL-TG

TKL-TG — это высокотемпературная горизонтальная печь, которая применяется для отжига термоэлектрических преобразователей при их изготовлении или перед вводом в эксплуатацию.



Модель	Диапазон, °С	Неоднородность температурного поля, °С	Рабочее пространство, мм
TKL-TG	+300...+1200	±20	Ø40x1000

Меры (стандарты) электрических величин

Меры (стандарты) электрических величин предназначены для хранения, воспроизведения и передачи электрических величин известного размера. Меры применяются преимущественно для выполнения работ по калибровке и поверке средств измерений электрических величин, при выполнении лабораторных измерений повышенной точности, а также для встраивания в рабочие измерительные приборы с целью обеспечения возможности их самокалибровки. Электрические стандарты включают: стандарты напряжения стандарты передачи переменного/постоянного тока; стандарты измерения переменного тока; стандарты сопротивления; токовые шунты.

Меры напряжения постоянного тока ТК0100/ТК0104

Меры напряжения ТК0104/ТК0100 предназначены для воспроизведения постоянного электрического напряжения и применяются в качестве высокостабильных опорных источников напряжения, а также для поверки и калибровки средств измерений постоянного напряжения.

Функция	Значение
Выходы постоянного напряжения	10 В, 1 В и 0,1 В
Годовая стабильность	± 2 мкВ/В на выходе 10 В, ± 3 мкВ/В на выходе 1 В и $\pm 9,8$ мкВ/В на выходе 0,1 В
Изменение нагрузки на выходе 10 В	от 0 до 12 мА
Работы от внутренней батареи при полном заряде	не менее 72 часов



Меры сопротивления постоянного тока ТК0310/ТК0320

Меры сопротивления предназначены для калибровки прецизионных трансформаторов, датчиков, измерительных лабораторных резисторов, высокоточных измерителей сопротивления, мультиметров, калибраторов.

Функция	ТК0310	ТК0320
Наилучшая годовая нестабильность	5 ppm	3 ppm
Температурный коэффициент	1 ppm/°C	0,2 ppm/°C
Диапазон сопротивлений	1 мОм - 100 МОм (16 номиналов)	1 мОм - 10 МОм (8 номиналов)
Рабочая температура	от 18 до 28 °C	от 18 до 28 °C



Меры сопротивления переменного тока ТК0340

Подходят для калибровки переменного сопротивления LCR измерителей.

Функция	Значение
Наилучшая годовая нестабильность	5 ppm
Температурный коэффициент	0,2 ppm/°C
Диапазон сопротивлений	1 Ом, 10 Ом, 100 Ом, 1 кОм, 10 кОм
Рабочая температура	от 18 до 28 °C



Токовые шунты ТК0400

Токовые шунты находят применение при точных измерениях переменного и постоянного тока; калибровке прецизионных калибраторов и источников тока; калибровке прецизионных преобразователей переменного тока в постоянный, датчиков, трансформаторов, шунтов постоянного тока и т. д.

Функция	Значение
Диапазон тока	от 1 мА до 100 А (14 номиналов)
Номинальное значение выходного напряжение	1 В
Диапазон частот	от пост. тока до 100 кГц
Годовая нестабильность сопротивления	18 ppm
Разность переменного и постоянного тока	30 ppm на частоте 53 Гц
Типичная погрешность угловых измерений	$\leq \pm 0,0015^\circ$ при частоте 1 кГц
Начальное отклонение сопротивления пост. току	50 ppm



Многофункциональные калибраторы электрических сигналов

Многофункциональные калибраторы электрических сигналов серии ТК1000 предназначены для воспроизведения AC/DC напряжения, AC/DC тока, электрического сопротивления постоянному току, ёмкости, частоты, мощности (активной, реактивной, полной), измерения/воспроизведения сигналов термопар и термометров сопротивления и не только. Многофункциональные калибраторы серии ТК1000 — это идеальное решение для специализированных и производственных лабораторий. Широкий выбор функций и дополнительных опций позволяют обеспечить выполнение требований к поверке/калибровке для широкого спектра измерительных приборов, от традиционных аналоговых до самых современных цифровых устройств. Интуитивно понятная панель управления с большим сенсорным ЖК-дисплеем и эргономичной клавиатурой делают работу пользователя легкой и комфортной. Применяются для поверки следующего оборудования:

- ▶ мультиметры 6½ разрядов и ниже;
- ▶ токоизмерительные клещи до 2000 А;
- ▶ амперметры;
- ▶ вольтметры;
- ▶ измерители мощности (ваттметры);
- ▶ самописцы и регистраторы данных;
- ▶ преобразователи электрических сигналов;
- ▶ цифровые термометры ТП/ТС;
- ▶ калибраторы ТП;
- ▶ калибраторы КИПиА;
- ▶ омметры;
- ▶ частотомеры.

Многофункциональный калибратор ТК1080

Функция	Диапазон
Напряжение постоянного тока	±(от 1 мВ до 1020 В)
Сила постоянного тока	±(от 10 мкА до 20,5 А)
Напряжение переменного тока	от 1 мВ до 1020 В (10 Гц... 500 кГц)
Сила переменного тока	от 29 мкА до 20,5 А (10 Гц... 30 кГц)
Сопротивление	от 1 Ом до 1100 МОм
Емкость	от 1,1 нФ до 30 мФ (0 Гц... 3 кГц)
Дополнит. выход напряжения AUX	±(от 0 до 7 В) DC, от 10 мВ до 5 В AC
Мощность постоянного/переменного тока	20,91 кВт
Частота импульсов	от 1 Гц до 2 МГц
Регулирование фазы	0,000° ~ 359,999° / 0,005°
Термопары (моделирование/измерение)	B,E,J,K,N,R,S,T,G,C,D
Термометр сопротивления (моделирование)	Pt 385 (25, 100, 200, 500, 1000 Ом), Pt 3916-100 Ом, Pt 3926-100 Ом, PtNi 385-120 Ом, Cu427, 10 Ом, Ni120
Калибровка / поверка токовых клещей	До 1000 А с токовой катушкой ТК1020



Токовые катушки ТК1020

ТК1020 — это токовые катушки, которые используются с источниками переменного и постоянного тока и подходят для поверки амперметров с токоизмерительными зажимами.

Модель	TK1020-50T-20A	TK1020-50T-40A	TK1020-100T-20A
Количество витков	Центр - 50, Боковые - 25	Центр - 50, Боковые - 25	Центр - 100, Боковые - 50.
Максимальный входной ток	22 А	44 А	22 А
Непрерывное рабочее время	≤ 30 минут		
Диапазон рабочих частот переменного тока	45 ~ 400 Гц	45 ~ 400 Гц	45 ~ 65 Гц
Погрешность воспроизведения	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Погрешность воспроизведения пост. тока: 0,3 %. ▶ Погрешность воспроизведения перемен. тока: 0,3 % (50 Гц), 0,5 % (400 Гц). 		

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
КАЛИБРАТОРЫ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СИГНАЛОВ**



	TK1050 / TK1055	TK1058
Напряжение постоянного тока <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	20 мВ - 1100 В 0,03%	+ (10 мВ - 1020 В) - (10 мВ - 10,4 В) 0,008%
Сила постоянного тока <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	2 мкА - 22 А (33 А) 0,03%	± (10 мкА - 10,2 А) 0,02%
Сопротивление <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	10 Ом - 220 МОм 0,03%	10 Ом - 220 МОм 0,03%
Сила переменного тока <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	200 мкА - 22 А (33 А) 45 Гц - 1100 Гц 0,03%	10 мкА - 10,4 А 10 Гц - 2000 Гц 0,05%
Напряжение переменного тока <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	20 мВ - 1100 В 45 Гц - 1100 Гц 0,03%	10 мВ - 1020 В 10 Гц - 20 кГц 0,03%
Мощность постоянного тока	24,2 кВт (36,3 кВт) *	—
Мощность переменного тока	13,2 кВт (19,8 кВт)*	
Частота импульсов <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	1 Гц - 2 МГц 0,002%	1 Гц - 2 МГц 0,002%
Измерение слабого сигнала преобразователей (опция)	± (0 - 12) В ± (0 - 24) мА	—
Токовая катушка (опция)	+	+
Термопары (опция)	—	+
Термосопротивления (опция)	—	—
Ёмкость (опция) <i>Наилучшая годовая погрешность</i>	—	—
Блок дистанционной регулировки выходного сигнала для поверки стрелочных приборов (опция)	+	—
AUX (опция)	—	—
Размеры (ШхГхВ)	475x400x190 мм	210x365x266 мм
Вес	19,5 кг	9,5 кг
Интерфейсы передачи данных	RS232	USB/LAN/RS232

* - только для модели TK1055



TK1060	TK1070	TK1080
$\pm (10 \text{ мВ} - 1100 \text{ В})$	$\pm (1 \text{ мВ} - 1020 \text{ В})$	$\pm (1 \text{ мВ} - 1020 \text{ В})$
0,008%	0,005%	0,001%
$\pm (3 \text{ мкА} - 22 \text{ А} (33 \text{ А}))$	$\pm (10 \text{ мкА} - 20,5 \text{ А})$	$\pm (10 \text{ мкА} - 20,5 \text{ А})$
0,012%	0,009%	0,008%
1 Ом - 220 МОм	1 Ом - 1100 МОм	1 Ом - 1100 МОм
0,01%	0,009%	0,0025%
30 мкА - 22 А (33 А) 45 Гц - 1500 Гц	29 мкА - 20,5 А 10 Гц - 30 кГц	29 мкА - 20,5 А 10 Гц - 30 кГц
0,03%	0,04%	0,015%
3 мВ - 1100 В 45 Гц - 1500 Гц	1 мВ - 1020 В 10 Гц - 500 кГц	1 мВ - 1020 В 10 Гц - 500 кГц
0,03%	0,02%	0,01%
24,2 кВт (36,3 кВт)	20,91 кВт	20,91 кВт
13,2 кВт (19,8 кВт)		
1 Гц - 2 МГц	1 Гц - 2 МГц	1 Гц - 2 МГц
0,002%	0,002%	0,002%
$\pm (0 - 12) \text{ В}$ $\pm (0 - 24) \text{ мА}$	—	—
+	+	+
—	—	+
—	—	+
—	—	1,1 нФ - 30 мФ 0 Гц - 3 кГц 0,25 %
+	—	—
—	—	$\pm (0 - 7) \text{ В DC}$ 10 мВ - 5 В AC
450x505x203 мм	450x505x203 мм	440x470x206 мм
19,5 кг	19,5 кг	24 кг
RS232	USB/LAN/RS232	USB/LAN/RS232

Прецизионный калибратор-измеритель TK1076

TK1076 – высокоточный промышленный калибратор измерителей температуры и технологических процессов. Предназначен для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления и частоты. Применяется для калибровки/поверки калибраторов технологических процессов, промышленных датчиков температуры (термопар, термометров сопротивления), преобразователей и не только. Каждый измерительный канал имеет надежную электрическую изоляцию, защиту от короткого замыкания и перегрузки.

Калибратор TK1076 менее дорогой, чем высокопроизводительные многофункциональные калибраторы, но более точный и многофункциональный, чем ручные калибраторы для выездных работ, лучший выбор для цеха приборов, где ценятся точность, универсальность применения и экономичность.



Функция	Диапазон / Базовая погрешность
Напряжение постоянного тока (генерация / измерение)	от 10 мВ до 110 В / (0,025 % / 0,003 %)
Сила постоянного тока (генерация / измерение)	от 0,1 до 110 мА / 0,003 %
Сопротивление (генерация / измерение)	от 4 Ом до 4,4 кОм / 0,002 %
Частота (генерация / измерение)	От 1 Гц до 100 кГц
Термопары (моделирование / измерение)	B,E,J,K,N,R,S,T,G,C,D
Термометры сопротивления (моделирование)	Pt385 (25, 100, 200, 500, 1000 Ом), Pt3926-100 Ом, Pt3916-100 Ом, Cu427-10 Ом, Cu50, Cu100, Ni120
Термометры сопротивления (измерение)	Pt385 (25, 100, 200, 500, 1000 Ом), Pt391-100 Ом, Pt3926-100 Ом, Cu427-10 Ом, Cu50, Cu100, Ni120, SPRT
Встроенный источник питания первичных преобразователей	24 В пост. тока

Калибраторы/измерители сопротивления

Калибраторы/измерители сопротивления предназначены для воспроизведения/измерения электрического сопротивления постоянному току. Калибраторы используются для калибровки одинарных и двойных мостов сопротивлений, прецизионных измерителей сопротивлений, цифровых микроомметров и пр., измерители находят применение на каждом из этапов тестирования резистивных компонентов при оснащении подразделений, занимающихся исследованиями и разработкой (НИОКР), отделов производственных испытаний, служб входного контроля и др.

Калибратор сопротивлений TK0360

Функция	Значение
Диапазон измерения силы постоянного тока	20 мА - 22 А
Погрешность измерения тока	0,004 %
Диапазон генерации сопротивления	1 Ом - 1,1 ГОм
Наилучшая погрешность	0,002 %



Анализатор сопротивлений TK0260

Функция	Значение	
	TK0260-L	TK0260-H
Максимальный выходной ток	100 А	100 мА
Максимальное выходное напряжение	20 В	1000 В
Диапазон измерения сопротивлений	100 Ом - 1 ГОм	
Базовая погрешность измерений	0,0003 %	



Многофункциональные калибраторы электрической мощности

Трехфазные калибраторы электрической мощности серии ТК3000 — продукт, способный решить весь спектр задач по поверке/калибровке трехфазных и однофазных электроизмерительных приборов благодаря удобству управления, высокой точности выходных сигналов и трём полностью независимым и электрически изолированным фазам. Это идеальное решение для поверки/калибровки счетчиков электрической энергии и электроизмерительных приборов: частотомеров, вольтметров, амперметров, ваттметров, фазометров, измерителей коэффициента мощности, измерительных преобразователей напряжения и тока, средств измерения и регистрации показателей качества электроэнергии (ПКЭ). Область применения калибраторов ТК3000 включает метрологические службы и электротехнические лаборатории энергокомпаний, промышленных предприятий, производителей счетчиков электроэнергии, центры стандартизации и метрологии.

Основные особенности

- ▶ Варианты исполнения по классу точности 0,01, 0,05 и 0,02
- ▶ Генерация / измерение 3-фазного переменного тока и напряжения
- ▶ Генерация / измерение мощности переменного и постоянного тока
- ▶ Генерация напряжения и силы постоянного тока
- ▶ Дополнительный канал генерации напряжения
- ▶ Функция гармоник
- ▶ Измерение вторичного сигнала с преобразователя
- ▶ Измерение тока с помощью токовых клещей

Трехфазный калибратор электрической мощности ТК3530

Функция	Диапазон	
	Воспроизведение	Измерение
Напряжение постоянного тока	от 10 мВ до 1100 В	—
Сила постоянного тока	от 10 мкА до 30 А	—
Напряжение переменного тока	от 1 В до 1100 В	от 6 В до 456 В
Сила переменного тока	от 20 мА до 30 А	от 0,1 мА до 6 А
Частота	45...70 Гц	
Мощность	активная / реактивная / полная	
Регулирование фазы	0,000° ~ 359,999° / 0,005°	
Гармоники	2 ... 31	—



Калибратор анализаторов качества электроэнергии ТК3300

Калибратор ТК3300 помимо генерации трехфазного напряжения/тока, мощности/энергии переменного тока, также оснащен специальными функциями для испытания анализаторов качества электроэнергии. Он способен моделировать флуктуационные гармоники, фликер-шум, прерывания, выбросы и провалы, дисбаланс, гармонические и интермодуляционные искажения напряжения/тока и прочее. Калибратор ТК3300 может применяться для поверки вольтметров, амперметров, измерителей мощности, частотомеров, фазометров, измерителей коэффициента мощности, а функция ввода/вывода импульсного сигнала позволяет производить поверку счетчиков электрической энергии.

Функция	Диапазон
Напряжение переменного тока	от 1 В до 528 В
Сила переменного тока	от 0,2 мА до 22 А
Частота	45 ... 65 Гц (400 Гц)
Мощность	активная / реактивная / полная
Регулирование фазы	0.000° ~ 359.999° / 0,005°
Гармоники	2 ... 99
Интергармоники	0,1 – 99,9
Формы искажений выходного сигнала	Мерцание (фликер), кратковременные прерывания, выбросы/провалы, дисбаланс



**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
КАЛИБРАТОРЫ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ**



Модель	TK3500	TK3510
КЛАСС ТОЧНОСТИ	0,05 / 0,02	0,05 / 0,02
Генерация ACV	6 В - 456 В	6 В - 456 В
Генерация ACI	100 мА - 6 А	20 мА - 12 А
Генерация/измерение частоты	45 Гц - 70 Гц	45 Гц - 70 Гц
Генерация/измерение фазы	0 - 360°	0 - 360°
Генерация DCV	10 мВ - 330 В	10 мВ - 660 В
Генерация DCI	0,1 мА - 22 мА	0,1 мА - 11 А
Генерация мощности (cosΦ=1)	0,6 Вт - 2,7 кВт	0,12 Вт - 5,4 кВт
Генерация гармоник	2...21	2...21
Прямое измерение тока	+	+
Измерение тока с помощью токовых клещей	опция	опция
Блок дистанционной регулировки (опция)	-	+
Измерение ACV	6 В - 456 В	6 В - 456 В
Измерение ACI	0,1 А - 6 А	0,1 А - 6 А
Измерение мощности (cosΦ=1)	0,6 Вт - 2,7 кВт	0,6 Вт - 2,7 кВт
Размеры (ШxГxВ)	435x415x195 мм	435x415x195 мм
Вес	17 кг	18,5 кг
Интерфейсы передачи данных	RS232	RS232
Применение		
AC вольтметры и амперметры	+	+
AC измерители мощности	+	+
Частотомеры	+	+
Фазометры, измерители коэффициента мощности	+	+
DC вольтметры и амперметры	+	+
DC измерители мощности	+	+
1ф/3ф счетчики электроэнергии	-	опция
AC/DC преобразователи	+	+
4 канал напряжения для поверки синхроскопов	опция	опция



TK3520	TK3530	TK3550	TK3100
0,05/0,02	0,05/0,02	0,1/0,05/0,02	0,05/0,02
6 В - 456 В	1 В - 660 В 1 В - 1100 В (линейное)	6 В - 456 В	1 В - 1100 В
20 мА - 24 А	20 мА - 30 А	2 мА - 120 А	2 мА - 110 А
45 Гц - 70 Гц	45 Гц - 70 Гц	+/-	+/-
0 - 360°	0 - 360°	+/-	+/-
10 мВ - 660 В	10 мВ - 1100 В	-	5 мВ - 1100 В
0,1 мА - 22 А	0,1 мА - 30 А	-	1 мкА - 33 А
0,12 Вт - 10,9 кВт	20 мВт - 33 кВт	12 мВт - 54,7 кВт	2 мВт - 121 кВт
2...21	2...31	2...21	2...21 (опция)
+	+	-	-
опция	опция	-	-
+	+	-	-
6 В - 456 В	6 В - 456 В	-	-
0,1 А - 6 А	0,1 А - 6 А	-	-
0,6 Вт - 2,7 кВт	0,6 Вт - 2,7 кВт	-	-
470x470x195 мм	470x470x195 мм	490x485x200 мм	560x530x200 мм
18,5 кг	19,5 кг	29 кг	35,5 кг
RS232	RS232	RS232	RS232
+	+	+	+
+	+	+	+
+	+	+	+
+	+	+	+
+	+	-	+
+	+	-	+
опция	опция	-	опция
+	+	-	опция
опция	опция	-	-

Многофункциональные электроизмерительные приборы

Эталонные счетчики электроэнергии

Приборы электроизмерительные многофункциональные серии ТК2000 это эталонные счетчики электроэнергии, которые одновременно могут измерять переменное напряжение, ток, частоту, углы фазового сдвига, гармоники, активную, реактивную и полную мощность, энергию, коэффициент мощности.

Предназначены для использования в качестве эталона в установках для калибровки и поверки однофазных и трехфазных счетчиков электроэнергии, а также для калибровки и поверки калибраторов и измерителей электрической мощности, источников и измерителей напряжения и тока.



Эталонные счетчики ТК2000 рекомендованы к применению в метрологических лабораториях крупных промышленных предприятий, энергосистем и центрах стандартизации и метрологии.

Особенности

- ▶ Каждая фаза использует только одну пару клемм, автоматическое переключение диапазонов.
- ▶ Минимальный предел измерения тока составляет 0,2 мА.
- ▶ Анализ и отображение гармоник со 2 по 127 и коэффициента нелинейных искажений.
- ▶ Канал измерения имеет функцию осциллографа, которая может отображать форму волны и векторную диаграмму измеренной электрической величины в режиме реального времени.
- ▶ Полная гальваническая развязка между цепями измерения напряжения и тока.
- ▶ Статистический анализ данных: максимальное/минимальное/среднее значение, разность, стандартное отклонение измеряемой величины.
- ▶ Функция ввода-вывода импульсного сигнала для тестирования счетчиков электроэнергии.
- ▶ Большой ЖК сенсорный экран с удобным и интуитивно понятным управлением.
- ▶ Функция самокалибровки минимизирует дрейф преобразования сигнала в АЦП и других цепях и обеспечивает долговременную стабильность измерений.
- ▶ Широкий выбор коммуникационных интерфейсов USB, RS232, LAN для удобства автоматизации работы прибора.



Функция	Диапазон	
	Однофазные модели	Трехфазные модели
Измерение напряжения переменного тока	6 В – 528 В, 1,2 В – 600 В	
Измерение силы переменного тока	2 мА – 120 А, 1 мА – 120 А, 0,5 мА – 120 А, 0,2 мА – 120 А	
Частота	45 Гц – 65 Гц, 45 Гц – 400 Гц, 45 Гц – 1 кГц	
Гармоники	2...63, 2...127	
Регулирование фазы	0 ~ 360°	

Установка поверочная трехфазная ТК2650



TK2650 – это установка, предназначенная для поверки однофазных и трехфазных счетчиков активной/реактивной электроэнергии, однофазных и трехфазных ваттметров/варметров, амперметров, вольтметров, фазометров и т.д. В состав установки входит трехфазный прецизионный источник мощности, многопозиционный испытательный стенд, измерительная станция, компьютер (опция) и специальное программное обеспечение. Класс точности 0,02, 0,05.

Установка имеет высокую стабильность и точность воспроизведения мощности в сочетании со специальным компьютерным программным обеспечением, которые обеспечивают одновременную проверку от 3 до 16 счётчиков электроэнергии с одинаковым диапазоном напряжения/тока, различными постоянными счетчика и пределами погрешности. Результаты тестирования и проверки: основная погрешность, пусковой тест, ползучий тест, постоянная счетчика электроэнергии, суточная погрешность, влияние гармоник, тест сложной формы волны, тест быстрого изменения тока нагрузки, тест постоянного/четного гармонического сигнала, а также тест на падение напряжения и тест на короткое замыкание. Также есть проверка источника питания и проверка замыкания на землю.

Функция	Диапазон
Напряжение переменного тока	от 6 В до 576 В
Сила переменного тока	от 0,2 мА до 120 А
Частота	45 ... 100 Гц
Мощность	активная/реактивная
Регулирование фазы	0.000° ~ 359.999° / 0,01°
Гармоники	2 ... 63
Коэффициент мощности	-1,000 ... 0,000 ... 1,000
Интерфейс связи	RS232, Ethernet, Bluetooth, ИК

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ

tek-know.ru

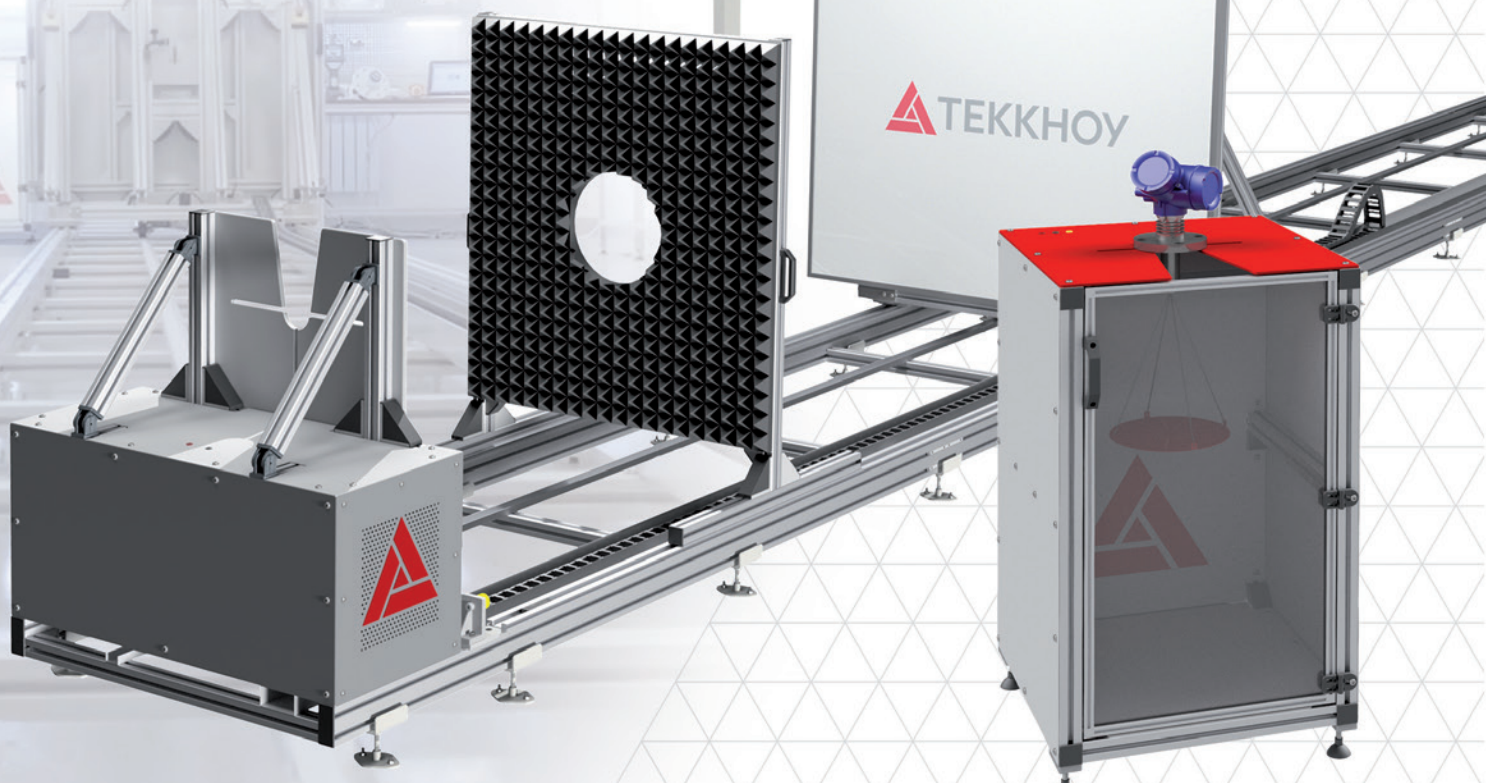
Компания «Теккноу» не только ведет собственные разработки, но и обновляет до современного уровня измерительные стенды для калибровки и испытаний средств измерений и другие испытательные установки, находящиеся на производственных базах предприятий. Высокий уровень инжиниринга позволяет проводить глубокую модернизацию в кратчайшие сроки.



АРМ

ДЛЯ ПОВЕРКИ
КАЛИБРОВКИ
И РЕМОНТА:

- ▶ СИ давления и вакуума
- ▶ СИ температуры
- ▶ СИ уровня веществ
- ▶ СИ вибрации
- ▶ СИ электрических величин
- ▶ Газоанализаторов



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА ДАТЧИКОВ АБСОЛЮТНОГО, ИЗБЫТОЧНОГО И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЙ, ВАКУУММЕТРОВ, МАНОМЕТРОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ ЭКМ), МАНОВАКУУММЕТРОВ, НАПОРОМЕРОВ, ТЯГОМЕРОВ И ТЯГОНАПОРОМЕРОВ.

Функциональные особенности

- ▶ Полностью автоматический процесс поверки, калибровки
- ▶ Одновременная поверка до 8 СИ давления разного типа и диапазона
- ▶ Автоматический расчет погрешности измерений и установка критерия годности поверяемого СИ
- ▶ Формирование и вывод на печать протоколов поверки
- ▶ Передача сведений о поверке во ФГИС «АРШИН»



Метрологический стенд состоит из рабочего места, пневматической системы, эталонов давления, источников создания давления, вспомогательного оборудования.

Измерение (воспроизведение) давления		
Автоматический режим/ручной режим		– 0,1... 40 МПа / – 0,1... 700 МПа
Пределы допускаемой основной погрешности измерения эталонов давления		до ± 0,003 %
Источник создания давления и вакуума		
Пневматические	– 0,1... 40 МПа. Ручные прессы и помпы, стойки-коллектора с регуляторами давления, малошумные компрессора, балон со сжатым воздухом или азотом, усилитель давления.	
Гидравлические	0... 700 МПа. Ручные прессы и помпы, стойки-коллектора с регуляторами давления.	
Измерение выходных сигналов		
Аналоговый/Цифровой	4-20 мА, 0-20 мА, 0-5 мА, 0-5 В, 0-10 В / RS-485, HART, Foundation Fieldbus	
Пневматический	20-100 кПа	
Рабочая среда поверки	Вода, масло, спирт, агрессивные среды, воздух	
Количество поверяемых СИ	от 1 до 8 шт.	
Интерфейс связи	RS-232, USB, Ethernet	
Режим измерений	Автоматический, полуавтоматический, ручной	

В зависимости от комплектации метрологические стенды подразделяются на два вида:

- ▶ с автоматическим заданием давления на базе пневматических контроллеров давления;
- ▶ с ручным заданием давления на базе ручных пневматических и гидравлических источников давления (прессы, помпы, стойки с регуляторами давления).

По желанию Заказчика функциональные возможности автоматического и ручного задания давления могут быть реализованы в одном метрологическом стенде.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА

СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ (ТП И ТС) СО СТАНДАРТНЫМИ ВЫХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ, ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ С ВЫХОДНЫМИ УНИФИЦИРОВАННЫМИ СИГНАЛАМИ И ЦИФРОВЫМ СИГНАЛОМ HART, БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ И СТЕКЛЯННЫХ ТЕРМОМЕТРОВ, ТЕРМОРЕЛЕ.

Подбор необходимой комплектации основывается на задачах, стоящих перед метрологической лабораторией, и обуславливается следующими параметрами:

- ▶ класс точности поверяемых СИ
- ▶ диапазон измерений
- ▶ типы поверяемых СИ
- ▶ типы выходных сигналов
- ▶ количество одновременно поверяемых СИ
- ▶ степень автоматизации поверки



Функциональные особенности

- ▶ Полностью автоматический процесс поверки, калибровки
- ▶ Поверка ТС и ТП в соотв. с ГОСТ 8.461-2009 и ГОСТ 8.338-2002 соответственно
- ▶ Одновременная поверка до 8 СИ температуры
- ▶ Автоматический расчет погрешности измерения и установка критерия годности поверяемого СИ
- ▶ Расчет расширенной неопределенности
- ▶ Формирование и вывод на печать протоколов поверки
- ▶ Передача сведений о поверке во ФГИС «АРШИН»

Основные технические характеристики

Задание температуры		
Диапазон		– 180 ... +1600 °С
Нестабильность поддержания заданной температуры		до ± 0,005 °С
Эталоны		
Термометры сопротивления		1, 2, 3 разряд
Термоэлектрические преобразователи		1, 2, 3 разряд
Цифровые многоканальные термометры		0 ... 2000 Ом, ±(0,0025% ИВ + 0,005 Ом), 0 ... 25 мА, ±(0,0065% ИВ + 0,25 мкА) 0 ... 1,1В; 0 ... 200 мВ, ±(0,005% ИВ + 2 мкВ), измерение входных сигналов ТП и ТС с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 и ГОСТ 6651-2009 соответственно
Измерение выходных сигналов		
Аналоговый/Цифровой		мВ, Ом, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-5 мА/RS-485, HART, Foundation Fieldbus
Количество поверяемых СИ		от 1 до 8 шт.
Интерфейс связи		RS-232, USB, Ethernet
Режим измерений		Автоматический, полуавтоматический, ручной

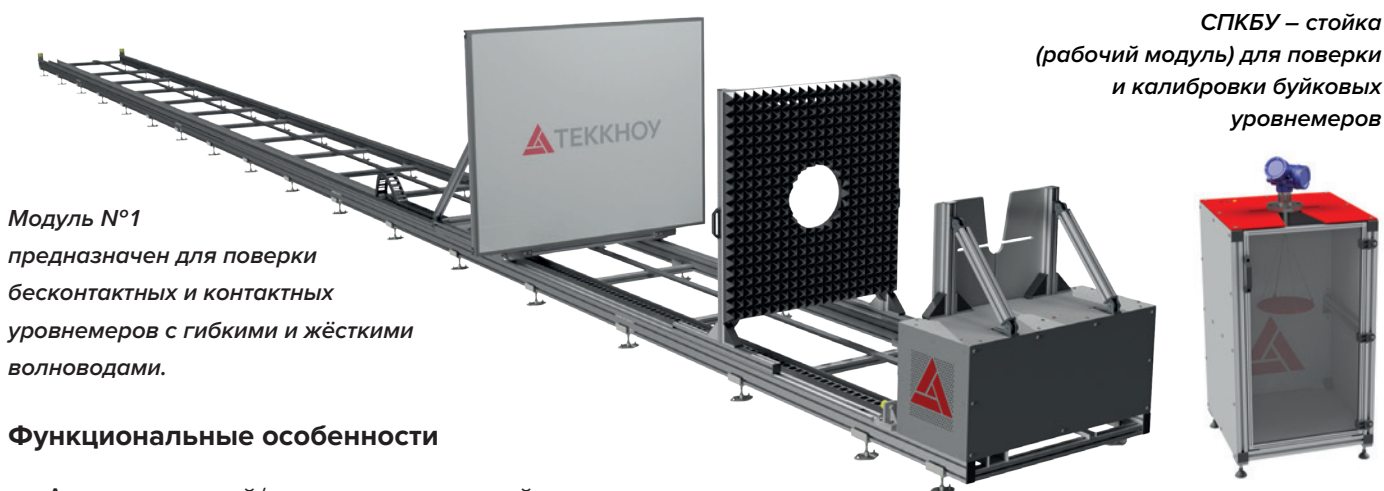
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УРОВНЯ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА РАДАРНЫХ, УЛЬТРАЗВУКОВЫХ, МИКРОИМПУЛЬСНЫХ, ВОЛНОВОДОРАДАРНЫХ, КООКСИАЛЬНЫХ, ПОПЛАВКОВЫХ УРОВНЕМЕРОВ В АВТОМАТИЧЕСКОМ И БУЙКОВЫХ УРОВНЕМЕРОВ В ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМАХ.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СТЕНДОВ ОСНОВАН НА ИМИТАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ПУТЕМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОДВИЖНОЙ ЧАСТИ СТЕНДА, НА КОТОРОЙ ЗАКРЕПЛЕНЫ ОТРАЖАЮЩАЯ ИЛИ КОНТАКТНАЯ ПЛАСТИНА, ВДОЛЬ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОСНОВАНИЯ СТЕНДА.

Метрологические стенды выпускаются в двух модификациях, с использованием:

- ▶ лазерной измерительной системы (модификация МСПКУ-1) — стенд является эталоном 1-го разряда;
- ▶ лазерного дальномера (модификация МСПКУ-2) — стенд является эталоном 2-го разряда.



Модуль №1
предназначен для поверки
бесконтактных и контактных
уровнемеров с гибкими и жёсткими
волноводами.

СПКБУ – стойка
(рабочий модуль) для поверки
и калибровки буйковых
уровнемеров

Функциональные особенности

- ▶ Автоматический/полуавтоматический процесс поверки
- ▶ Имитационный метод изменения уровня при поверке
- ▶ Высокая точность позиционирования отражающей пластины
- ▶ Низкий уровень шума в рабочем режиме, не превышающий 50 Дб
- ▶ Автоматический расчет погрешности измерения и установка критерия годности поверяемого СИ
- ▶ Формирование и вывод на печать протоколов поверки, передача сведений о поверке во ФГИС «АРШИН»

Основные технические характеристики	МСПКУ-1	МСПКУ-2
Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 25000*	
Пределы допускаемой абс. погрешности измерения длины (уровня), мм	±0,3	± (1,0 + 2 × 10 ⁻³ × L)**
Дискретность показаний, мм	0,001	0,1
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более*	28000 × 4000 × 2500	
Габаритные размеры отражающей пластины, мм, не менее*	1000 × 1000	
Вес, кг, не более*	1500	
Питание В, Гц / Потребляемая мощность, не более, кВт	230, 50 / 2	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7	
* - в зависимости от заказа (под заказ до 50 метров), ** L - измеряемое значение длины (уровня), м		

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА ЦИФРОВЫХ И АНАЛОГОВЫХ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, ВТОРИЧНЫХ ПРИБОРОВ И РАЗЛИЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ.

Данный стенд позволяет проводить поверку следующих приборов:

- ▶ портативные и лабораторные мультиметры;
- ▶ токоизмерительные клещи;
- ▶ цифровые и аналоговые мегаомметры;
- ▶ омметры и магазины сопротивлений;
- ▶ измерители мощности;
- ▶ источники питания;
- ▶ преобразователи сигналов;
- ▶ регистраторы и самописцы данных;
- ▶ калибраторы КИПиА и многое другое...

Стенд может быть укомплектован как стационарными приборами для работы в лаборатории, так и портативными приборами, обеспечивающими возможность проведения поверки в полевых условиях.



Функциональные особенности

- ▶ Большой спектр выполняемых задач
- ▶ Создание автоматических процедур поверки согласно утверждённых методик поверки
- ▶ Универсальность применения оборудования из состава стенда

Для поверки СИ электрических величин стенд может комплектоваться следующим оборудованием:

- ▶ Многофункциональный прецизионный калибратор с диапазонами воспроизведения: Напряжение AC/DC до 1025В (с усилителем до 10кВ), ток AC/DC до 30А (с усилителем до 100А, с токовыми катушками до 2000А), сопротивление до 1ГОм, частота до 10МГц, ёмкость до 300мФ.
- ▶ Прецизионный мультиметр 6½, 7½, 8½ разрядов с диапазонами измерений: напряжение AC/DC до 1025В, ток AC/DC до 30А, сопротивление до 1ТОм, частота до 10МГц.
- ▶ Прецизионный калибратор-мультиметр унифицированных сигналов;
- ▶ Прецизионная установка для поверки счетчиков электроэнергии;
- ▶ Прецизионный омметр;
- ▶ Калибратор электрического сопротивления;
- ▶ Магазин электрического сопротивления;
- ▶ Магазин емкостей;
- ▶ Частотомер;
- ▶ Генератор частот;
- ▶ Пробойная установка;
- ▶ Источник питания;
- ▶ Осциллограф и др.

Скомплектованный эталонами и вспомогательным оборудованием стенд, также может применяться для проведения сервисных работ и ремонта различного оборудования, т.к. функционал позволяет измерять и воспроизводить большое количество различных электрических сигналов, в том числе различной формы.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРАЦИИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ (С ЗАРЯДОВЫМ ВЫХОДОМ, С ВЫХОДОМ ИЕРЕ, С ВЫХОДОМ ПО НАПРЯЖЕНИЮ, ТОКОВИХРЕВЫХ), ВИБРОМЕТРОВ И ДРУГИХ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИИ, А ТАКЖЕ РАБОЧИХ ЭТАЛОНОВ 2 РАЗРЯДА.

Функциональные особенности

- ▶ Полностью автоматический процесс поверки, калибровки
- ▶ Создание процедур поверки, калибровки на основе заложенных тестов по ГОСТ
- ▶ Многоканальная регистрация вибрационных сигналов
- ▶ Формирование и вывод на печать протоколов поверки

Основным прибором в комплектации метрологического стенда является виброустановка DVC-500.6 — рабочий эталон 1-го разряда, который обеспечивает полную автоматизацию процесса поверки.



ВИБРОУСТАНОВКА DVC-500.6

Макс. диапазоны воспроизведения характеристики вибрации при нулевой полезной нагрузке:

- ▶ виброускорения (СКЗ), m/c^2 от 0,02 до 710
- ▶ виброскорости (СКЗ), мм/с от 0,1 до 1×10^3
- ▶ виброперемещения (размах), мкм от 1 до 158×10^3

Макс. диапазоны воспроизводимых рабочих частот, Гц:

- ▶ по виброускорению от 0,2 до 20000
- ▶ по виброскорости от 0,8 до 5000
- ▶ по виброперемещению от 0,8 до 1400

Погрешность измерения виброускорения	$\pm 1,5 \dots 6 \%$
Погрешность измерения виброскорости	$\pm 2 \dots 3,5 \%$
Погрешность измерения виброперемещения	$\pm 2,5 \dots 4 \%$

Принцип действия виброустановки основан на воспроизведении механических колебаний синусоидальной формы и измерении их амплитуды и частоты. DVC-500.6 включает средства формирования и воспроизведения сигнала вибрации, средства задания и измерения параметров вибрации. К средствам формирования и воспроизведения сигнала вибрации относятся вибростенды и усилители мощности. К средствам задания и измерения параметров вибрации относятся эталонные вибропреобразователи, контроллер вибрации и программное обеспечение. Подбор необходимой комплектации DVC-500.6 осуществляется на основании заполненного Заказчиком опросного листа, в котором указываются типы, модели и характеристики поверяемых приборов.

В зависимости от парка поверяемых приборов метрологический стенд может комплектоваться дополнительным оборудованием таким, как устройство для поверки токовихревых преобразователей в статическом режиме, вольтметром универсальным, калибратором унифицированных сигналов, частотомером, генератором сигналов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА

ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ, КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ, ГАЗОСИГНАЛИЗАТОРОВ И ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ПУТЁМ ПОДАЧИ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЕРЯЕМОГО ПРИБОРА/ ПРИБОРОВ ВОСПРОИЗВЕДЁННОЙ ЕДИНИЦЫ ОБЪЁМНОЙ (МОЛЯРНОЙ) ДОЛИ ИЛИ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ.

ПРОЦЕСС ПОВЕРКИ НА МЕТРОЛОГИЧЕСКОМ СТЕНДЕ МОЖЕТ ПРОХОДИТЬ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕНЕРАТОРОВ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ И РУЧНОМ РЕЖИМЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАЛЛОНОВ С ПГС, КОММУТАЦИЯ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ СПЕЦИАЛЬНУЮ ПАНЕЛЬ. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД СОСТОИТ ИЗ РАБОЧЕГО МЕСТА, СТОЙКИ КОММУТАЦИИ ПГС, ВЫТЯЖНОГО ШКАФА И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Функциональные особенности

- ▶ Автоматический/полуавтоматический процесс поверки, калибровки
- ▶ Одновременная поверка нескольких однотипных газоанализаторов
- ▶ Приготовление газовых смесей разной концентрации за счет разбавления целевого компонента газом разбавителем
- ▶ Подача газовых смесей из баллонов без перекоммутации
- ▶ Формирование и вывод на печать протоколов поверки
- ▶ Передача сведений о поверке во ФГИС «АРШИН»



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ С ГЕНЕРАТОРАМИ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Предназначены для поверки газоанализаторов в автоматическом/полуавтоматическом режимах. Основным элементом таких метрологических станций является генератор газовых смесей. Он является рабочим эталоном 1-го разряда и обеспечивает приготовление бинарных газовых смесей, которые подаются на газоанализаторы в процессе поверки. Применение генератора газовых смесей в метрологическом станце значительно сокращает требуемое для поверки количество ПГС.

Коммутация генераторов газовых смесей с баллонами ПГС осуществляется через специальную панель с ротаметрами, манометрами, регуляторами давления и отсечными вентилями. Панель также оснащена линиями подачи газа-разбавителя и продувки генераторов газовых смесей.

Генераторы газовых смесей оснащены коммуникационным интерфейсом для связи с ПК, благодаря чему можно автоматизировать процесс поверки газоанализаторов.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ С РУЧНЫМ ЗАДАНИЕМ ПГС

Предназначены для поверки газоанализаторов в ручном режиме. Такие станцы оснащаются специальными панелями для коммутации баллонов с ПГС и продувки системы газом-разбавителем.

Панель включает в себя:

- ▶ ротаметры для установки и контроля требуемого расхода ПГС;
- ▶ отсечные вентили для открытия/закрытия линии подачи ПГС;
- ▶ регуляторы давления для установки и регулирования давления подачи ПГС;
- ▶ манометры для контроля давления подачи ПГС;
- ▶ трубки из соответствующего материала в зависимости от типа ПГС.

Панель может иметь несколько каналов в зависимости от количества подключаемых баллонов с ПГС.

Таким образом в панели можно организовать отдельные линии подачи ПГС для каждого типа газа.

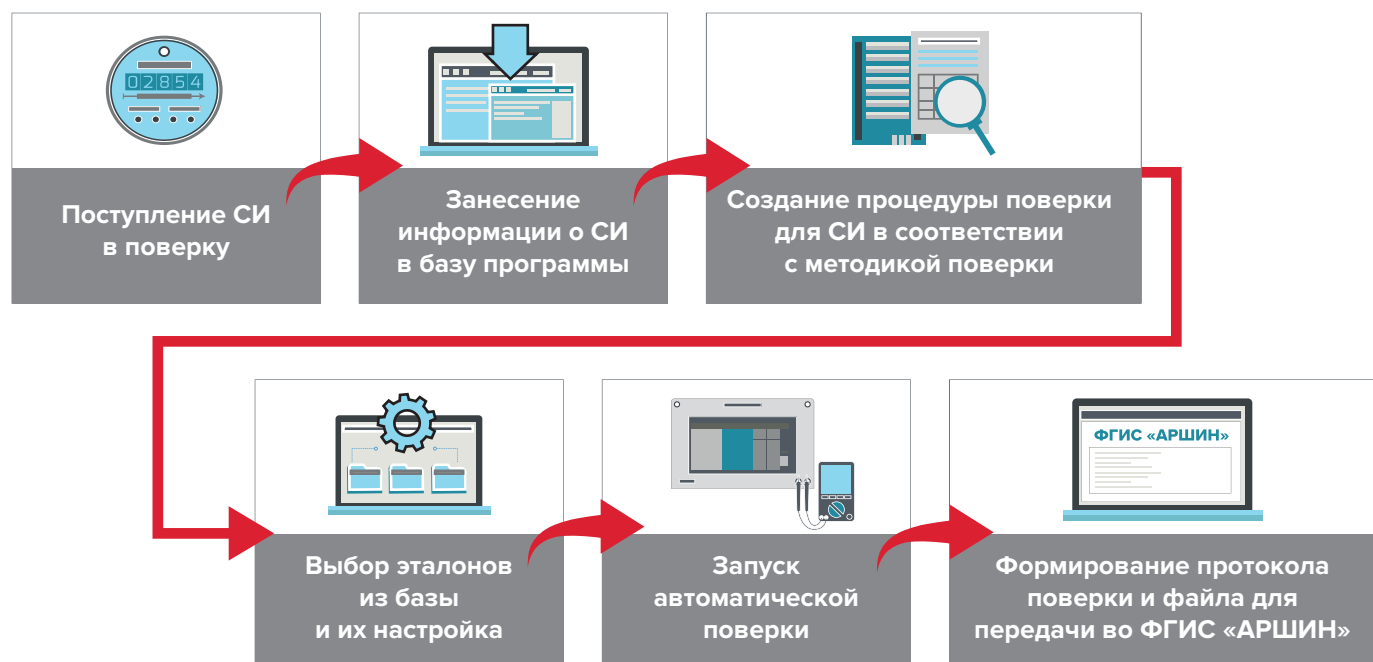
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «АРМ ТЕККНОУ»

Каждый метрологический стенд может комплектоваться соответствующим программным продуктом, который обеспечивает автоматический режим поверки СИ. В этом режиме работа с эталонами, все измерения и расчёты выполняются программой без участия оператора стенда. Автоматический режим позволяет ускорить процесс поверки одного или нескольких СИ, а также повысить качество работы поверителя.

При поставке метрологического стенда, заказчику предоставляется бессрочная лицензия для использования программного обеспечения на одном рабочем месте. В течении всего срока владения лицензией осуществляется бесплатная техническая поддержка и предоставляются обновлённые версии программы. Программное обеспечение «АРМ ТЕККНОУ» не имеет урезанных версий и стандартно поставляется в максимальном исполнении, предоставляя пользователю доступ ко всем функциям.

Функциональные особенности

- ▶ Разделение прав доступа к настройкам и функциям для разных учётных записей пользователей
- ▶ Доступ к учётной записи через логин и пароль
- ▶ Автоматическое управление эталонами
- ▶ Ведение базы поверяемых СИ (добавление, редактирование и удаление)
- ▶ Ведение базы эталонов (добавление, редактирование и удаление)
- ▶ Фильтр, сортировка и поиск по базе СИ и эталонов
- ▶ Просмотр истории поверок с протоколами
- ▶ Автоматический расчёт точек поверки для прямого и обратного хода в соответствии с методиками поверки СИ
- ▶ Отображение и контроль прохода каждой точки поверки в единицах измерения поверяемого СИ, либо унифицированного сигнала
- ▶ Индикация выхода за пределы допустимой погрешности поверяемого СИ в процессе поверки
- ▶ Автоматический расчёт погрешности измерений и вариации в соответствии с методиками поверки СИ и заключение о результатах поверки (годен, не годен)
- ▶ Отображение прохода прямого и обратного хода в виде графика
- ▶ Формирование протокола поверки в форматах PDF, Excel, Word и сохранение его в базу поверок
- ▶ Передача сведений о поверке во ФГИС «АРШИН»



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

VIBRO-LASER

ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА
ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ

ВРАЦАЮЩИХСЯ
МЕХАНИЗМОВ



ТОЧНАЯ И БЫСТРАЯ ЦЕНТРОВКА

УДОБСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В СУРОВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Расширенный набор функций

НОВОЕ! Выверка геометрии

Без привязки к устройству или операционной системе

Широкий выбор комплектаций!



Bluetooth™

Сделано в России!

Срок службы 10 лет



Техническая поддержка и обучение по всей России!

METROLOGIYA

— AZIYA —

ООО «Metrologiya Aziya»

Республика Узбекистан, г. Ташкент,
Чиланзарский район, Чиланзар 5 квартал, д. 2

Тел. +998 95 811-4000
e-mail: info@met-az.uz

www.met-az.uz