

КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

КАТАЛОГ

КИП



METROLOGIYA

AZIYA



METROLOGIYA

AZIYA

www.met-az.uz



**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ**

ПИРОМЕТРЫ И ТЕПЛОВИЗОРЫ

ООО «Metrologiya Aziya», Республика Узбекистан, г. Ташкент
Тел. +998 95 811-4000 / e-mail: info@met-az.uz / www.met-az.uz

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;

Большой 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**

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	1
Содержание	2

Производство АО «Теккноу» Расходомеры ультразвуковые ФЛЕКСУС

Расходомер ультразвуковой ФЛЕКСУС F/G 7xx.....	5
Накладные расходомеры ФЛЕКСУС	6
Ультразвуковой расходомер ФЛЕКСУС для сверхнизких температур	7
Расходомер ультразвуковой ФЛЕКСУС F/G 8xx	8
Расходомер ультразвуковой ФЛЕКСУС F/G 6xx	9
Монтаж расходомера флексус за 5 минут	10
Расходомер ультразвуковой ФЛЕКСУС F401.....	11
Расходомер ультразвуковой ФЛЕКСУС F501	12

Производство АО «Теккноу» Уровнемеры ТИТАН

Уровнемер волноводно-радарный ТИТАН-370У	14
Уровнемер волноводно-радарный ТИТАН-270У	15
Уровнемер ультразвуковой ТИТАН-253У	16
Уровнемер ёмкостный ТИТАН-136У.....	17
Применение уровнемеров ТИТАН	18

Производство АО «Теккноу» Сигнализаторы уровня и расхода ТИТАН

Сигнализатор уровня ультразвуковой ТИТАН-253С	21
Сигнализатор уровня ТИТАН-123С.....	22
Сигнализатор уровня ёмкостный ТИТАН-127С.....	23
Сигнализатор уровня ТИТАН-135С.....	24
Сигнализатор расхода ТИТАН-135СР.....	25
Сигнализатор уровня ТИТАН-153С.....	26
Применение сигнализаторов уровня серии ТИТАН	27

Уровнемеры L21

Уровнемер байпасный с магнитной шкалой L21.....	29
---	----

Метрологический стенд для поверки уровнемеров

Метрологические стенды для поверки и калибровки и ремонта СИ уровня веществ 30

Составной теплосчетчик ФЛЕКСУС ПЛЮС

Составной теплосчетчик ФЛЕКСУС ПЛЮС..... 32

Аналитическое оборудование

Измеритель концентрации ультразвуковой PIOX® S 34

Измеритель концентрации PIOX® R..... 35

Датчики давления

Применение датчиков давления37

Датчики давления модели 509, 709, 510 38

Датчики давления модели 511 38

Датчики давления модели 571 39

Датчики давления модели 550, 551 39

Обзор датчиков давления 40

Применение датчиков давления 41

Промышленные измерения и контроль 42

Приборы для технического обслуживания КИПиА

Многофункциональные калибраторы КИПиА

CALYS 50R, 75R/1000R, 100R/1200R, 150R/1500R..... 45

Калибратор давления CALOG-PRESSURE II-R47

Калибратор давления ТП, ТС и токовой петли CALOG-TEMP-R 48

Калибратор токовой петли — CP 6632R 48

Калибратор токовой петли — CALOG-LOOP II-R..... 49

Калибратор тензодатчиков — CALOG-LC II-R 49

Диагностическое оборудование

Портативная лазерная система центровки валов и выверки геометрии

VIBRO-LASER 51

Обновленная линейка оборудования VIBRO-LASER..... 53

Ультразвуковой детектор SONAPHONE..... 54

Проведение диагностики производственного оборудования 55

Ультразвуковая визуально-акустическая камера SONASCREEN 56

Производство АО «Теккноу» Расходомеры ультразвуковые ФЛЕКСУС

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ФЛЕКСУС F/G 7xx



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ФЛЕКСУС F/G 8xx

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ФЛЕКСУС F/G 6xx



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ФЛЕКСУС F401

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ФЛЕКСУС F501



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФЛЕКСУС F/G 7xx

Универсальный стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкостей и газов, в т.ч. во взрывоопасных зонах.



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Измерительных каналов: от 1 до 4
- ▶ Диапазон температуры окружающей среды от -40°C
- ▶ Не требует технического обслуживания
- ▶ Погрешность измерения от $\pm 0,25\%$

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Энергетика
- ▶ Транспортировка нефти
- ▶ Переработка нефти
- ▶ Сжиженный газ
- ▶ Химическая промышленность



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов	1-2 (для моделей 704, 705, 721), 3-4 (для моделей 706)
Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с для жидкостей 0,01...35 м/с для газов
Пределы допускаемой погрешности	$\pm 1,0\%$ или $\pm 0,5\%$ ИВ для жидкостей $\pm 2,0\%$ или $\pm 1,0\%$ ИВ для газов опция (с измерительным участком): $\pm 0,25\%$ ИВ для жидкостей
Выходной сигнал	Токовый, частотный, импульсный, напряжение, бинарный
Интерфейс	Modbus RTU (RS485), HART, FF H1 или Profibus PA, USB, Ethernet
Измерительные функции	объемный расход/счетчик, массовый расход/счетчик, скорость потока
Диаметр трубы	6...12000 мм
Исполнение	Общепромышленное либо TP TC Зона 2, защита от коррозии в морских условиях, блок электроники: IP66, датчики: до IP68
Условия эксплуатации	электронный блок: от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ датчики: от -55°C до $+240^{\circ}\text{C}$ или от -200°C до $+600^{\circ}\text{C}$ с Wavelnjector®
Электропитание	100...240 В 50/60 Гц или 20...32/ 11...16 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 8 Вт
Масса	5,5 кг

Базовая комплектация: блок электроники, выбранные накладные датчики, руководство по эксплуатации.

Накладные расходомеры ФЛЕКСУС

Ультразвуковые накладные расходомеры Флексус были созданы на базе немецких расходомеров, которые за долгие годы эксплуатации в России показали себя с наилучшей стороны. При этом максимально учитывалась потребность рынка в локализации Российского производства. В итоге появились расходомеры, не уступающие по качеству и надежности лучшим зарубежным аналогам, а в технической и метрологической части имеющие уникальные характеристики.



Благодаря улучшенной системе калибровки датчиков в лаборатории АО «Теккноу» при поставке прибора с расходомерной вставкой достигается невероятная до этих пор погрешность измерения накладным способом $\pm 0,25\%$ ИВ.

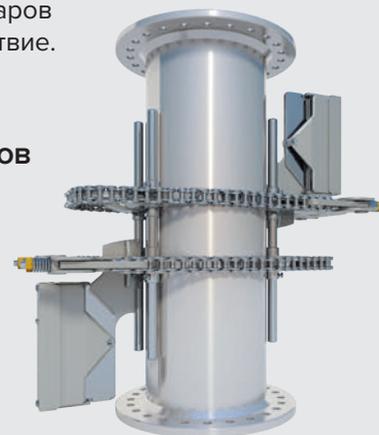


Универсальность данных расходомеров позволяет использовать их в различных сферах: от ЖКХ и водоканалов до атомных электростанций, от добычи нефти и газа до глубокой переработки нефтяных остатков и т.д.

Наличие высокотемпературной приставки и специализированного ПО позволяет измерять расходы как при сверхнизких (-200°C), так и при очень высоких температурах (до $+600^{\circ}\text{C}$). Климатическое исполнение датчиков и вторичных блоков позволяет устанавливать их как в условиях Крайнего Севера, так и в морском климате, материалы, из которых изготавливаются корпуса, кабели и крепеж, при необходимости способны выдержать воздействие соленой воды, агрессивных химических паров или механическое воздействие.

Все преимущества накладных расходомеров

- ▶ Безопасность
- ▶ Экономичность
- ▶ Удобство
- ▶ Повышение эффективности и технологичности



Эксплуатационные качества

- ▶ Диаметр трубы от 6 мм до 12 метров
- ▶ От 1 до 4 каналов измерения
- ▶ Любой материал трубы: сталь, пластик, стекло и т.д.
- ▶ Взрывозащищенные модификации
- ▶ Температура трубы с высокотемпературной приставкой от -200°C до $+600^{\circ}\text{C}$
- ▶ Двухнаправленные измерения расхода

Интеграция в систему АСУ

- Токовый, частотный, импульсный, напряжение, бинарный
- Цифровые выходы: Modbus RTU (RS485), HART, FF H1 или Profibus PA, USB, Ethernet

Ультразвуковой расходомер ФЛЕКСУС для сверхнизких температур

Накладная ультразвуковая расходометрия – относительно молодой метод измерений, который начал внедряться в промышленность в конце прошлого века.

Сначала ультразвуковые расходомеры имели не так много сторонников. В первую очередь скептики указывали на низкую точность измерений по сравнению с врезными расходомерами и ограниченными возможностями для работы в сложных условиях эксплуатации. Однако к настоящему времени ситуация изменилась: ультразвуковые накладные расходомеры наконец заслужили признание потребителей и высокой точностью, и большими возможностями применения, зачастую превосходящими возможности врезных расходомеров. Тон в работе над усовершенствованием ультразвуковых накладных расходомеров всегда задавала компания Flexim (Германия) – лидер данной отрасли. Ее расходомеры жидкости и газа FLUXUS вывели на российский рынок петербургская компания ТЕККНОУ.

Произошло это 20 лет назад, а в настоящее время АО «Теккноу», опираясь на опыт партнеров и учитывая особенности технологий в России, выводит на рынок свои ультразвуковые расходомеры «ФЛЕКСУС». Одно из главных преимуществ ультразвуковых расходомеров ТЕККНОУ – отсутствие необходимости делать врезку. Накладные датчики просто прижимаются к трубе, причем для этого даже не требуется обрабатывать ее до идеального состояния: достаточно снять изоляцию и удалить наросты, чтобы обеспечить датчикам плотное прилегание. Это позволяет устанавливать расходомер без остановки процесса, что является критическим требованием для многих производств. Что же касается точности измерений, то этот показатель удалось значительно улучшить благодаря математической обработке сигналов.

Известно, что основное уязвимое место ультразвукового метода – различные выступающие поверхности внутри емкости со средой, от которых эхосигнал тоже отражается, влияя на результаты измерений. Однако современные методы математического обсчета, заложенные в программу, встроенную в электронный блок расходомера, позволяют прибору игнорировать такие помехи, благодаря чему погрешность расходомеров ФЛЕКСУС составляет 0,5–1%. В некоторых исполнениях – до 0,25%. Расходомеры ФЛЕКСУС имеют возможность сохранять результаты измерений во внутренней памяти (объема которой хватает на 3 года работы), выполнять самодиагностику и передавать всю эту информацию на внешнее устройство. Более того, интеллектуальные возможности расходомеров ТЕККНОУ позволяют им выполнять свои задачи в условиях, с которыми не справляются даже другие ультразвуковые накладные расходомеры.

Переходя к разговору о различных исполнениях ультразвуковых расходомеров ФЛЕКСУС, следует отметить их большое разнообразие. В семействе приборов представлены модели для труб самого разного диаметра, начиная от 6 мм и до 12 м. Есть стационарные и переносные расходомеры, модели для измерения расхода жидкостей и газов, с одним, двумя или четырьмя каналами измерения, разными видами взрывозащиты, степенями защиты оболочки IP, корпусом из различных материалов, с поддержкой разных протоколов передачи данных и т. д.



Одной из самых вариативных характеристик расходомеров ТЕККНОУ является диапазон рабочих температур. Например, имеются модели, которые способны работать на трубах, поверхность которых разогрета до температур выше +250°C (до +600°C). В таких случаях используются специальные волноводы толщиной 3–5 мм, они устанавливаются на трубу, а на них крепится сам датчик. А одной из новейших разработок стал расходомер F800, который, наоборот, способен работать на трубах с криогенными жидкостями, то есть при температурах вплоть до –200°C. Такой прибор востребован на процессах циркуляции сжиженного природного газа и перекачке жидкого азота.



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФЛЕКСУС F/G 8xx



Стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкостей и газов во взрывоопасных зонах.



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Расходомер для самых жестких условий, в т.ч. для офшорного применения
- ▶ Для установки во взрывоопасной Зоне 1
- ▶ Не требует технического обслуживания
- ▶ Возможность изменения настроек во время работы во взрывоопасной зоне

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Бурение и добыча нефти и газа
- ▶ Транспортировка нефти и газа
- ▶ Переработка нефти и газа
- ▶ Сжиженный газ
- ▶ Химическая промышленность
- ▶ Горно-обогатительные комбинаты
- ▶ Морские платформы

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов	один/два измерительных канала расхода
Диапазон скорости потока	Для жидкостей: 0,01...25 м/с Для газов: 0,01...35 м/с
Пределы допускаемой погрешности	Для жидкостей: ±1,0% (опция: ±0,5 % ИВ) Для газов: ±2,0% (опция: ±1,0 % ИВ)
Выходной сигнал	токовый/частотный/бинарный
Интерфейс	диагностика: RS232 (опционально Modbus RTU)
Измерительные функции	объемный расход/счетчик, массовый расход/счетчик, скорость потока
Диаметр трубы	6 мм...12000 мм
Исполнение	Для взрывоопасной зоны блок электроники: IP66, датчики: до IP68
Условия эксплуатации	электронный блок: от -40°C до +60°C
	датчики (Ex): от -55°C до +200°C или от -200°C до +600°C с Wavelnjector®
Электропитание	От сети: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В или по запросу: 11...16 В
Потребляемая мощность	не более 10 Вт (опция – не более 4 Вт)
Масса	Блок электроники до 6,6 кг

Базовая комплектация: блок электроники, выбранные накладные датчики, руководство по эксплуатации.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФЛЕКСУС F/G 6xx

Портативный расходомер для измерений объемного расхода жидкостей и газов во взрывоопасных зонах.



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Портативное исполнение
- ▶ Возможность измерений на трубах с сильными отложениями и коррозией
- ▶ Возможность измерения сложных сред (пульпы, маточные растворы, загазованные среды, продукты с твердыми включениями)
- ▶ Возможность измерений при давлении газа от 3 бар, для жидкости ограничений по давлению нет
- ▶ Время от начала установки до первых показаний от 5 минут
- ▶ Два измерительных канала
- ▶ Для эксплуатации во взрывоопасной зоне 2
- ▶ Автономный: работа от батареи более 25 ч

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Бурение и добыча нефти и газа
- ▶ Транспортировка нефти и газа
- ▶ Переработка нефти и газа, сжиженный газ
- ▶ Химическая промышленность
- ▶ Горно-обогатительные комбинаты
- ▶ Водоканалы ▶ Поиск утечек

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов	два измерительных канала расхода
Диапазон скорости потока	Для жидкостей: 0,01...25 м/с Для газов: 0,01...35 м/с
Пределы допускаемой погрешности	Для жидкостей: ±1,0% (опция: ±0,5% ИВ) Для газов: ±2,0% (опция: ±1,0% ИВ)
Выходной сигнал	2 токовых и 2 бинарных
Интерфейс	диагностика: RS232 (опционально Modbus RTU)
Измерительные функции	объемный расход/счетчик, массовый расход/счетчик, скорость потока
Диаметр трубы	6 мм...12000 мм
Исполнение	Общепромышленное или взрывоопасная зона 2 блок электроники: IP66, датчики: до IP68
Условия эксплуатации	электронный блок: от -10°C до +60°C
	датчики (Ex): от -55°C до +200°C или от -200°C до +600°C с Wavelnjector®
Электропитание	От сети: 100...240 В 50/60 Гц, от аккумуляторов: 7,2 В/4,5 А/ч, 25 часов работы
Потребляемая мощность	не более 6 Вт
Масса	Блок электроники 1,9 кг

Базовая комплектация: кейс для транспортировки, блок электроники, выбранные накладные датчики, ПО рулетка, система быстрого крепления, акустическая гель-смазка, руководство по эксплуатации.

МОНТАЖ РАСХОДОМЕРА ФЛЕКСУС ЗА 5 МИНУТ



0.00.00

▶ Установка накладных датчиков



0.00.59

▶ Измерение толщины стенки трубы



0.01.59

▶ Подключение кабеля датчика к блоку расходомера



0.02.59

▶ Ввод параметров трубы и выбор среды измерения



0.03.59

▶ Установка интервала между датчиками



0.05.00

▶ Измерение

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФЛЕКСУС F401

Портативный расходомер
для водоснабжения и водоотведения



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Несколько месяцев работы от батареи
- ▶ Прочный корпус, усиленные кабели и датчики с IP68
- ▶ Высокая точность измерения даже при низких скоростях потока

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Временные измерения в отрасли водоснабжения и водоотведения
- ▶ Обнаружение утечек
- ▶ Балансировка потерь воды
- ▶ Проверка точности постоянно установленных расходомеров



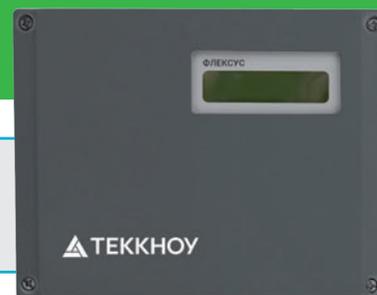
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов	один измерительный канал расхода жидкости
Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Пределы допускаемой погрешности	±2,0%
Выходной сигнал	1 токовый и 1 бинарный
Интерфейс	Modbus RTU (RS485), диагностика: RS232
Измерительные функции	объемный расход/счетчик, массовый расход/счетчик, скорость потока
Диаметр трубы	10 мм...6500 мм
Исполнение	блок электроники: IP67, датчики IP68
Условия эксплуатации	электронный блок: от -10°C до +50°C
	датчики: от -40°C до +100°C
Электропитание	Батарея или 100...240 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность	не более 6 Вт
Масса	2,9 кг

Базовая комплектация: блок электроники F401, выбранные накладные датчики, руководство по эксплуатации.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФЛЕКСУС F501

Стационарный расходомер для измерений
объемного расхода жидкостей



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Расходомер для самых жестких условий, в т.ч. для офшорного применения
- ▶ Для установки во взрывоопасной Зоне 1
- ▶ Не требует технического обслуживания
- ▶ Возможность изменения настроек во время работы во взрывоопасной зоне

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Бурение и добыча нефти и газа
- ▶ Транспортировка нефти и газа
- ▶ Переработка нефти и газа
- ▶ Сжиженный газ
- ▶ Химическая промышленность
- ▶ Горно-обогатительные комбинаты
- ▶ Морские платформы

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов	один/два измерительных канала расхода
Диапазон скорости потока	Для жидкостей: 0,01...25 м/с Для газов: 0,01...35 м/с
Пределы допускаемой погрешности	Для жидкостей: $\pm 1,0\%$ (опция: $\pm 0,5\%$ ИВ) Для газов: $\pm 2,0\%$ (опция: $\pm 1,0\%$ ИВ)
Выходной сигнал	токовый/частотный/бинарный
Интерфейс	диагностика: RS232 (опционально Modbus RTU)
Измерительные функции	объемный расход/счетчик, массовый расход/счетчик, скорость потока
Диаметр трубы	6 мм...12000 мм
Исполнение	Для взрывоопасной зоны блок электроники: IP66, датчики: до IP68
Условия эксплуатации	электронный блок: от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$
	датчики (Ex): от -55°C до $+200^{\circ}\text{C}$ или от -200°C до $+600^{\circ}\text{C}$ с Wavelnjector®
Электропитание	От сети: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В или по запросу: 11...16 В
Потребляемая мощность	не более 10 Вт (опция – не более 4 Вт)
Масса	Блок электроники до 6,6 кг

Базовая комплектация: блок электроники, выбранные накладные датчики, руководство по эксплуатации.

Производство АО «Теккноу» Уровнемеры ТИТАН

ВОЛНОВОДНО-РАДАРНЫЕ ТИТАН-370У

Диапазон измерений до 40 м



ЁМКОСТНЫЕ ТИТАН-136У

Диапазон измерений до 20 м

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТИТАН-253У

Диапазон измерений до 20 м



УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТИТАН-270У

Диапазон измерений до 20 м

УРОВНЕМЕР ВОЛНОВОДНО-РАДАРНЫЙ ТИТАН-370У



Предназначен для надежного непрерывного измерения уровня жидкостей, пастообразных, кашеобразных и сыпучих материалов с высотой уровня до 40 м



Электронный блок уровнемера вырабатывает электромагнитные импульсы длительностью 0,5 нс, которые передаются на волновод через узел крепления. Импульсы распространяются вдоль волновода. При попадании в среду с другой диэлектрической проницаемостью часть энергии импульса отражается от ее поверхности и возвращается к узлу крепления волновода, где принимается электронным блоком. Электронный блок измеряет интервал времени между излучаемым электромагнитным импульсом и эхо-сигналом. Затем вычисляется расстояние до контролируемой среды и, с учетом высоты резервуара и положения уровнемера, значение уровня преобразуется в сигнал аналогового и/или цифрового выхода.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Варианты со стержневым или тросовым электродом
- ▶ Линейное измерение в непроводящих сосудах и сосудах различной формы
- ▶ Съёмный OLED/ЖК-дисплей
- ▶ Простая установка и настройка
- ▶ Выход: 4...20 мА с HART- протоколом, Modbus RTU
- ▶ Температура рабочей среды до 200°C, давление до 150 бар

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, ёмкости, силосные башни, бассейны и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, дизельное топливо, масла, вода, эмульсия, растворы, агрессивные жидкости
- ▶ Сыпучие и кашеобразные: песок, гранулы, зерно, мука, цемент и т.п.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-370У-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-370У-_-Xi – для взрывоопасной среды
- ▶ ТИТАН-370У-_- NT(-XiT) – соответствующие высокотемпературные версии

Диапазон измерений / длина электрода (от измерительного блока)	ТИТАН-370У-10, -13 ТИТАН-370У-11; -12 ТИТАН-370У-20 ТИТАН-370У-30; -33; -34; -35 ТИТАН-370У-32	0,1...8 м 0,1...2 м 0,1...3 м 0,1...40 м 0,1...12 м
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (в диапазоне от +15°C до +25°C)		от ±2 мм до ±10 мм, зависит от модификации и длины зонда
Дискретность отсчета		0,1 мм
Мертвая зона (по длине электрода от измерительного блока)		100 мм
Выходной сигнал	ТИТАН-370У-_-_-I ТИТАН-370У-_-_-M	4...20 мА с HART-протоколом RS-485 (Modbus RTU)
Механическое соединение		резьбовое G1" или фланцевое
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67
Электропитание	ТИТАН-370У-_-N ТИТАН-370У-_-Xi, XiT	18...36 В пост. тока 18...30 В пост. тока
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха - температура рабочей среды - давление рабочей среды	ТИТАН-370У-_-N, (Xi)* ТИТАН-370У-_-Xi, (XiT) зависит от модификации зависит от модификации	-40...+85°C (80°C) -40...+85°C (80°C) -40...+200°C (80°C) до 15 МПа
Масса минимальная		0,5 кг (1 кг вариант Н-Т и Е-Т: 1 кг)
* Маркировка взрывозащиты	Exia	Только для исполнения ТИТАН-370У-_-_-I

УРОВНЕМЕР ВОЛНОВОДНО-РАДАРНЫЙ ТИТАН-270У



Предназначен для надежного непрерывного бесконтактного измерения уровня жидкостей, кашеобразных и пастообразных веществ в закрытых ли открытых ёмкостях, отстойниках, резервуарах и открытых каналах с высотой уровня до 20 м.

Уровнемер ультразвуковой излучает электроакустический сигнал в направлении к измеряемой поверхности. Отраженный сигнал принимается преобразователем и обрабатывается электронным модулем. Электроника измеряет время прохождения элетроакустических сигналов к поверхности и обратно, вычисляет высоту уровня, вводит поправку на температурную погрешность и далее преобразует данные в выходной сигнал 4...20 мА с HART-протоколом или RS-485 Modbus/RTU. Измеренное значение уровня отображается на дисплее.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-270У-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-270У-_-Xi – для взрывоопасной среды

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Измерения без контакта с рабочей средой
- ▶ Интеллектуальная обработка ложных эхо-сигналов
- ▶ Съёмный OLED/ЖК-дисплей
- ▶ Простая установка и настройка
- ▶ Выход: 4...20 мА с HART-протоколом, RS-485 Modbus RTU
- ▶ Возможность настройки магнитной ручкой

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, ёмкости, башни, бассейны и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, дизельное топливо, масла, вода, эмульсия, растворы, агрессивные жидкости
- ▶ Пасто- и кашеобразные: смолы, клеи, лаки, пасты

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения уровня	ТИТАН-270У-02 ТИТАН-270У-06 ТИТАН-270У-10 ТИТАН-270У-20	0,15...2 м 0,25...6 м 0,4...10 м 0,5...20 м
Выходной сигнал	ТИТАН-270У-_-_-I ТИТАН-270У-_-_-M	4...20 мА, HART® RS-485 Modbus RTU
Дискретность отсчета	ТИТАН-270У-02; 10 / ТИТАН-270У-06 ТИТАН-270У-20	1 мм / 2 мм 2,5 мм
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне от +15°C до +25°C)		±0,15%
Демпфирование		0...99 с
Механическое соединение	ТИТАН-270У-02 ТИТАН-270У-06 ТИТАН-270У-10 ТИТАН-270У-20	резьбовое соединение G1" резьбовое соединение G1½" резьбовое соединение G2¼" фланец из Al сплава
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67
Электропитание	ТИТАН-270У-_-N- ТИТАН-270У-_-Xi-*	18...36 В пост. тока 18...30 В пост. тока
Потребление тока	ТИТАН-270У-_-_-I ТИТАН-270У-_-_-M	4...20 мА / макс. 22 мА макс. 20 мА
Условия эксплуатации	температура окруж. воздуха: макс. рабочее давление процесса:	от -40 до +85 °C 0,1 МПа
Масса	ТИТАН-270У-02 / ТИТАН-270У-06 ТИТАН-270У-10 / ТИТАН-270У-20	0,35 кг / 0,43 кг 0,63 кг / 3,1 кг
* Маркировка взрывозащиты	Exia	Только для ТИТАН-270У-_-_-I

УРОВНЕМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТИТАН-253У



Предназначен для надежного непрерывного бесконтактного измерения уровня жидкостей, кашеобразных и пастообразных сред в открытых и закрытых ёмкостях и резервуарах, открытых каналах или желобах с высотой уровня до 20 м.

Уровнемер ультразвуковой излучает электроакустический сигнал в направлении к измеряемой поверхности. Отраженный сигнал принимается преобразователем и обрабатывается электронным модулем. Электроника измеряет время прохождения электроакустических сигналов, вычисляет высоту уровня, вводит поправку на температурную погрешность и далее преобразует данные в выходные сигналы 4...20 мА или 0...10 В, RS-485 Modbus/RTU. Состояние уровнемера отображается LED-индикаторами.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-253У-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-253У-_-Xi – для взрывоопасной среды

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Бесконтактное измерение уровня рабочей среды
- ▶ Быстросъёмный электрический разъем
- ▶ LED индикация состояний
- ▶ Простая установка и настройка
- ▶ Выход: токовый (4...20 мА) или напряжение (0...10 В), RS-485 Modbus RTU
- ▶ Выбор электрических разъемов через кабельные вводы или защитный рукав
- ▶ Возможность настройки магнитной ручкой

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, ёмкости, башни, бассейны и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, дизельное топливо, масла, вода, эмульсии, растворы, агрессивные жидкости
- ▶ Пасто- и кашеобразные: смолы, клеи, пасты и т.п.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения уровня	ТИТАН-253У-01 / ТИТАН-253У-02 ТИТАН-253У-06 / ТИТАН-253У-10 ТИТАН-253У-20	0,1...1 м / 0,2...2 м 0,2...6 м / 0,4...10 м 0,5...20 м
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне от +15°C до +25°C)	ТИТАН-253У-01 ТИТАН-253У-02; -06 ТИТАН-253У -10; -20	±0,3% (0,1...0,2 м), ±0,2% (0,2...1 м) ±0,15% ±0,2%
Дискретность отсчета		1 мм
Выходные сигналы	ТИТАН-253У-_-I / ТИТАН-253У-_-U ТИТАН-253У-_-M	4...20 мА / 0...10 В RS-485 Modbus RTU
Электрическое соединение		кабельный ввод ISO, муфта с резьбой M12, муфта с защитным рукавом
Механическое соединение	ТИТАН-253У-01 ТИТАН-253У-02 ТИТАН-253У-06 ТИТАН-253У-10 ТИТАН-253У-20	резьбовое соединение G3/4" резьбовое соединение G1" резьбовое соединение G1½" резьбовое соединение G2¼" фланец из Al сплава
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67; IP68
Электропитание	ТИТАН-253У-_-N ТИТАН-253У-_-Xi-*	18...36 В постоянного тока 18...30 В постоянного тока
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха: макс. рабочее давление процесса:	от -40 до +70 °C 0,1 МПа
Масса	ТИТАН-253У-01; -02 ТИТАН-253У-06 / ТИТАН-253У-10 ТИТАН-253У-20	0,20 кг 0,25 кг / 0,65 кг 2,80 кг
* Маркировка взрывозащиты	Exia	Только для ТИТАН-253У-_-_-I

УРОВНЕМЕР ЁМКОСТНОЙ ТИТАН-136У

Предназначен для надежного непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих сред в ёмкостях, баках, силосных башнях, ямах с высотой уровня до 20 м.



Уровнемер ёмкостной ТИТАН-136У состоит из электронного блока, вмонтированного в металлический корпус, и измерительного зонда (далее зонда).

Зонд и стенки резервуара, на котором установлен уровнемер, образуют электрический конденсатор, ёмкость которого меняется от уровня контролируемой среды.

Электронный блок преобразует величину ёмкости в токовый сигнал (4...20 мА) или в сигнал напряжения (0...10 В).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Варианты с настройкой магнитным стилусом
- ▶ Возможность линейного измерения в нелинейных емкостях
- ▶ Сменный модуль с электронной схемой
- ▶ Выходной сигнал 4...20 мА или 0...10 В
- ▶ Механическое присоединение: 7 видов резьбы и трикламп
- ▶ Температура рабочей среды до +200 (300) °С

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, емкости, башни, бассейны и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, дизельное топливо, масла, вода, растворы и др.
- ▶ Сыпучие и кашеобразные: песок, гранулы, зерно, мука, цемент и т.п.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-136У-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-136У-_-Xi – для взрывоопасной среды
- ▶ ТИТАН-136У-_-NT(-XiT) – для повышенной температуры
- ▶ ТИТАН-136У-_-N-_- M – настройка магнитным стилусом

Диапазон измерения уровня	ТИТАН-136У-10 ТИТАН-136У-11; -12; -20; -22; -30М; -31М ТИТАН-136У-30; -31; -32 ТИТАН-136У-40 ТИТАН-136У-20М; -21М; -22М; -23М; -24М; -25М; -40М; -41М; -43М; -44М ТИТАН-136У-50М	от 0 м до 5 м от 0 м до 3 м от 0 м до 20 м от 0 м до 2 м от 0 до 1 м от 0 до 6 м
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазон от +15°С до +25°С)		±1%
Выходной сигнал	ТИТАН-136У-_-I / ТИТАН-136У-_-U	4...20 мА / 0...10 В
Механическое соединение	резьбовое: M36x2; G1"; G1½; G3/4"; M27x2; M30x1,5; 3/4" NPT; соединение tri-clamp	
Электропитание	ТИТАН-136У-_-N-I ТИТАН-136У-_-N-U ТИТАН-136У-_-Xi-	9...36 В пост. тока 16...36 В пост. тока до 30 В пост. тока
Потребляемая мощность		не более 1 Вт
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - температура рабочей среды - давление рабочей среды - диэлектр. проницаемость раб. среды	ТИТАН-136У-_-N (Т) ТИТАН-136У-_-Xi (XiT) зависит от модификации зависит от модификации	от -50 до +85 °С от -50 до +75 °С от -40 до +300 °С до 7 МПа от 2 до 81
Масса (без электрода)		0,5 кг; исп. Т: 1 кг
* Маркировка взрывозащиты		Exia

ПРИМЕНЕНИЕ УРОВНЕМЕРОВ ТИТАН

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Измерение уровня гранулированного полипропилена в приемных башнях высотой до 25 метров.



Место установки уровнемера ТИТАН-136У



Место установки
уровнемера
ТИТАН-270У



ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Измерение уровня реагентов на производствах горнодобывающей промышленности.

РЕЗЕРВУАРЫ КСП (КОМПЛЕКСНЫЕ СБОРНЫЕ ПУНКТЫ) И ЦПС (ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПУНКТЫ СБОРА)

Измерение уровня нефтяных продуктов, газового конденсата.



Место установки
уровнемера
ТИТАН-270У



ПРИМЕНЕНИЕ УРОВНЕМЕРОВ СЕРИИ ТИТАН

ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ УРОВНЕМЕРОВ ТИТАН	ТИТАН 370У-10	ТИТАН 370У-11, -12	ТИТАН 370У-20	ТИТАН 370У-30, -33	ТИТАН 370У-32	ТИТАН 136У-10, -20М	ТИТАН 136У-10, -11, -12, 21М, 22М	ТИТАН 136У-20, -40М	ТИТАН 136У-22, 41М	ТИТАН 136У-30, 31, 50М	ТИТАН 136У-32, 51М	ТИТАН 136У-40	ТИТАН 253У	ТИТАН 270У
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ														
зерновые, крупы, семена	••	••	-	••	••	••	-	-	-	••	-	-	-	•
солод и кормовые смеси – сухие	••	••	-	••	••	•	•	-	-	••	•	-	-	•
солод и кормовые смеси – влажные	•	••	-	•	••	-	•	-	-	-	•	-	-	•
шоколад, мармелад	••	••	•	••	••	-	••	-	-	-	••	•	••	••
напитки – вода, сироп, вино, молоко	••	••	••	••	•	-	••	-	•	-	••	•	••	••
алкоголь	••	•	••	••	•	-	••	-	•	-	••	•	•	•
сахар, соль	••	•	-	••	•	-	••	-	-	••	••	•	•	••
порошки, мука, кофе	•	••	-	•	••	•	-	-	-	••	-	-	-	-
растительное масло	••	••	••	••	••	••	••	•	•	••	••	•	••	••
ОЧИСТКА И ОБРАБОТКА ВОДЫ														
водохранилища	••	••	••	••	••	-	••	-	••	-	••	••	••	••
станция очистки сточных вод	••	••	••	••	••	-	••	-	-	-	••	-	••	••
открытые каналы	-	-	-	-	-	-	•	-	•	-	•	-	••	••
колодцы, скважины	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•	-	•	•
открытые приемники, реки	•	•	•	•	•	-	•	-	-	-	•	-	••	••
ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ														
щелочные растворы, химикаты, реактивы	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•
сыпучие материалы, соли, удобрения	••	••	-	••	••	•	-	-	-	•	-	-	•	•
жидкие детергенты (моющие средства, стиральный порошок)	••	•	••	••	•	-	•	-	•	-	•	•	••	••
неорганические растворы, кислоты	•	••	-	•	••	-	•	-	-	-	-	••	•	•
смола	••	••	••	••	••	•	•	-	-	-	•	••	•	••
ФАРМАЦЕВТИКА														
непроводящие растворы, органические растворители	••	••	••	••	••	••	•	••	-	-	•	•	•	•
чистая и дистиллированная вода	••	••	••	••	••	-	••	-	•	-	••	••	•	••
кашеобразные вещества	••	••	••	••	••	-	••	-	-	-	••	-	••	••
НЕФТЕХИМИЯ														
масло, дизельное топливо	••	••	••	••	••	••	•	••	•	•	•	-	•	••
бензин	••	••	••	••	••	••	•	••	•	•	•	-	-	-
ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ДВИГАТЕЛИ														
топливные баки (дизельное топливо)	•	•	••	•	•	••	•	••	•	-	-	-	-	-
охлаждающие жидкости	•	•	••	•	•	-	••	-	••	-	-	-	-	-
моторные и компрессорные масла	•	•	••	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-
ОТОПЛЕНИЕ														
конденсаты, охлаждающие жидкости	•	••	•	•	••	-	••	-	•	-	••	-	•	•
котлы, паровые агрегаты	•	••	•	•	••	-	•	-	•	-	•	-	-	-
деревянные гранулы, щепа	••	•	-	••	•	•	-	-	-	•	-	-	-	-
топочный мазут	••	••	••	••	••	••	•	••	•	•	•	-	••	••
СТРОИТЕЛЬСТВО И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ														
цемент, известняк, мел – сухие	••	•	-	••	•	•	•	-	-	••	•	-	-	-
щебень	••	••	-	••	••	•	-	-	-	•	-	-	-	•
жидкий асфальт, битум	••	•	-	•	•	•	•	-	-	•	-	-	-	-
песок	••	••	-	••	••	•	•	-	-	•	-	-	-	•
МАШИНОСТРОЕНИЕ														
гидравлическое масло	••	••	••	••	••	••	•	••	•	-	•	•	••	••
смазки (лубриканты)	••	••	••	••	••	••	•	•	•	-	•	•	••	••
охлаждающая эмульсия	••	••	••	••	••	•	••	-	••	-	••	•	••	••
ОБРАБОТКА ПЛАСТИКА														
грануляты	••	••	-	••	••	••	-	-	-	••	-	-	•	•
порошки	••	••	-	••	••	••	-	-	-	••	-	-	-	•

ПОЯСНЕНИЕ

••

ПРИМЕНИМО

•

УСЛОВНО ПРИМЕНИМО

-

НЕПРИГОДНО

ВНИМАНИЕ! Эта таблица служит только для предварительного выбора. Конкретный уровнемер для каждого случая применения следует рассмотреть с производителем. Каждое применение зависит от многих аспектов!

Производство АО «Текноу»

Сигнализаторы уровня и расхода ТИТАН

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТИТАН-253С

Диапазон измерений до 40 м



Новые бесконтактные ультразвуковые сигнализаторы уровня

Являются конструктивным аналогом ультразвукового уровнемера ТИТАН-253У. Различие заключается в том, что вместо диапазона измерений введены два порога срабатывания – низкий и высокий уровень, либо одна контрольная точка (зависит от модификации)



ЁМКОСТНЫЕ ТИТАН-123С /127С

Длина зонда до 6 м

ЁМКОСТНЫЕ ТИТАН-153С



СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТИТАН-253С



Предназначен для надежного бесконтактного контроля и сигнализации уровня жидкостей, кашеобразных и пастообразных сред в открытых и закрытых ёмкостях и резервуарах, открытых каналах или желобах с высотой уровня до 20м

Разработан на базе хорошо зарекомендовавшего себя ультразвукового уровнемера ТИТАН-253У.

Сигнализатор ультразвуковой ТИТАН-253С излучает электроакустический сигнал в направлении к контролируемой поверхности. Отраженный сигнал принимается преобразователем и обрабатывается электронным модулем. Электроника измеряет время прохождения электроакустических сигналов, вычисляет высоту уровня с учетом поправки на температурную погрешность.

При совпадении с заданными уставками уровней срабатывают электронные реле с выходным током нагрузки до 0,3 А или выходным бинарным сигналом 4 мА (выключено) или 20 мА (включено). Состояние уровнемера отображается LED-индикаторами.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Бесконтактный контроль уровня рабочей среды
- ▶ Два порога уставки – верхний и нижний уровень
- ▶ Исполнение IP67; IP68
- ▶ LED индикация состояний
- ▶ Простая установка и настройка
- ▶ Выход: релейный до 0,3 А, бинарный (0) 4 мА / (1) 20 мА
- ▶ Выбор электрических разъемов через кабельные вводы или защитный рукав
- ▶ Возможность настройки магнитной ручкой

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, ёмкости, башни, бассейны и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, дизельное топливо, масла, вода, эмульсии, растворы, агрессивные жидкости
- ▶ Пасто- и кашеобразные: смолы, клеи, лаки, пасты и т.п.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-253С-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-253С-_-Xi – для взрывоопасной среды

Диапазон уставок уровня (два порога)	ТИТАН-253С-01 / ТИТАН-253С-02 ТИТАН-253С-06 / ТИТАН-253С-10 ТИТАН-253С-20	0,1...1 м / 0,2...2 м 0,2...6 м / 0,4...10 м 0,5...20 м
Чувствительность		1 мм
Выходные сигналы	ТИТАН-253С-_-P ТИТАН-253С-_-S	реле PNP с откр. коллектором до 300 мА бинарный сигнал 4 мА(выкл.) / 20 мА(вкл)
Электрическое соединение		кабельный ввод ISO, муфта с резьбой M12, муфта с защитным рукавом
Механическое соединение	ТИТАН-253С-01 ТИТАН-253С-02 ТИТАН-253С-06 ТИТАН-253С-10 ТИТАН-253С-20	резьбовое соединение G3/4" резьбовое соединение G1" резьбовое соединение G1½" резьбовое соединение G2¼" фланец из Al сплава
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67
Электропитание	ТИТАН-253С-_-N ТИТАН-253С-_-Xi-I	18...36 В постоянного тока 18...30 В постоянного тока
Условия эксплуатации	температура окруж. воздуха: макс. давление рабочей среды:	от -40 до +70°C 0,1 МПа
Масса	ТИТАН-253С-01; -02 ТИТАН-253С-06 / ТИТАН-253С-10 ТИТАН-253С-20	0,20 кг 0,25 кг / 0,65 кг 2,80 кг
* Маркировка взрывозащиты		Exia

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ
ТИТАН-123С

Предназначен для контроля и сигнализации уровня или наличия различных электропроводящих и непроводящих жидкостей и сыпучих сред в резервуарах, ёмкостях, бассейнах, трубах и т.п.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-123С-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-123С-_-E – повышенные теплосвойства
- ▶ ТИТАН-123С-_-Xi – для взрывоопасной среды
- ▶ ТИТАН-123С-_-NT(XiT) – соответствующие высокотемпературные версии

Миниатюрный ёмкостный ТИТАН-123С состоит из корпуса с электронным блоком и чувствительным сенсором в виде электрода. Когда рабочая среда достигает электрода, происходит изменение его электрической ёмкости. Срабатывает электронная схема, и замыкается релейный выход сигнализатора. Чувствительность настраивается магнитным стилусом. Процесс настройки срабатывания происходит для двух уровней жидкости – ниже и выше грани зонда. Подключение может быть двух- или трехпроводное в зависимости от выбранных опций. Индикация состояния сигнализатора контролируется по встроенному светодиоду.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина зонда	ТИТАН-123С-10 (-11,-12) ТИТАН-123С-20(-21) / ТИТАН-123С-30	30 мм от 50 мм до 1 м от 50 мм до 3 м
Выходной сигнал	ТИТАН-123С-_-P ТИТАН-123С-_-S ТИТАН-123С-_-R	реле PNP с откр. коллектором (макс. 100 мА) электронное реле ((0) 3,3 мА / (1) 40 мА) NAMUR – для взрывоопасной среды
Задержка вых. сигнала после активации электрода		0,1 с
Электрическое соединение		кабельное соединение через сальник или через электрический разъем
Механическое соединение		резьбовые соединения: G3/8", G1/2", M18x1,5, M20x1,5, 1/2–14 NPT
Электропитание	ТИТАН-123С-_-N(E) ТИТАН-123С-_-Xi(-XiT)	6...30 В пост. тока 8...9 В пост. тока
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP68 (при атмосферном давлении)
Условия эксплуатации (зависят от модификации)	температура окр. воздуха температура рабочей среды давление рабочей среды	от -25 до +105°C от -30 до +150°C до 8 МПа
Масса (с электродом 30 мм)	ТИТАН-123С-_-N(-E,-Xi) ТИТАН-123С-_-NT(-XiT)	не более 45 г не более 190 г
* Маркировка взрывозащиты		Exia

ОСОБЕННОСТИ

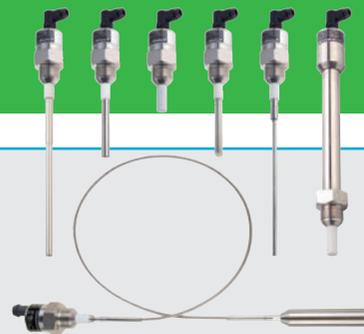
- ▶ Миниатюрный и легкий: 75 мм × Ø 25 мм, масса 45 г (с электродом 30 мм)
- ▶ Выходы: реле PNP с откр. коллектором, электронное реле или NAMUR для взрывоопасной среды
- ▶ Защиты выхода от перегрузок и КЗ
- ▶ Температура рабочей среды до 150 °С, рабочее давление среды до 8 МПа
- ▶ Механическое соединение: резьбы M18, M20, G3/8", G1/2" или 1/2–14 NPT
- ▶ Возможность настройки магнитной ручкой

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, емкости, башни, бассейны, трубы и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, нефтепродукты, масла, вода и растворы, жидкие химикаты, агрессивные жидкости
- ▶ Сыпучие: песок, мука, цемент и т.п.

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ЁМКОСТНОЙ ТИТАН-127С

Предназначен для контроля и сигнализации уровня или наличия различных электропроводящих и непроводящих жидкостей и сыпучих сред в резервуарах, ёмкостях, бассейнах, трубах и т.п.



Сигнализатор ёмкостной ТИТАН-127С состоит из корпуса с электронным блоком и чувствительным сенсором в виде зонда. Датчики производятся в нескольких модификациях зондов – стержневые, прутковые и тросовые. Зонды могут быть покрыты изоляцией для цепляющихся, электропроводящих и агрессивных рабочих сред. Когда рабочая среда достигает зонда, происходит изменение его электрической ёмкости. Срабатывает электронная схема, и замыкается релейный выход сигнализатора.

Регулировкой под шлиц можно настроить чувствительность и гистерезис. Индикация состояния сигнализатора контролируется по встроенному светодиоду.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Размеры: 100 мм × Ø 40 мм (с зондом 30 мм)
- ▶ Выходы: реле PNP или NPN, или NAMUR для взрывооп. среды
- ▶ Настройка чувствительности и гистерезиса
- ▶ Температура раб. среды до 200°C, раб. давление среды до 3 МПа
- ▶ Механическое соединение: резьбы G3/4", M27x2, M30x1,5, трикламп

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, емкости, башни, бассейны, трубы и т.п.
- ▶ Жидкости: нефть, нефтепродукты, масла, вода и растворы, жидкие химикаты, агрессивные жидкости
- ▶ Сыпучие: песок, мука, цемент и т.п.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-127С-_-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-127С-_-Xi – для взрывоопасной среды
- ▶ ТИТАН-127С-_-Xd – для среды с горючей пылью
- ▶ ТИТАН-127С-_- NT(-XiT) – соотв. высоко-температурные версии

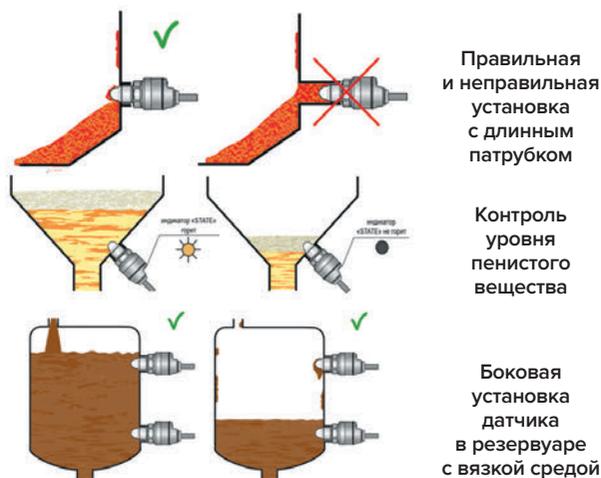
Длина зонда	ТИТАН-127С-10 / ТИТАН-127С-11 ТИТАН-127С-20; -21; -22 ТИТАН-127С-30 / ТИТАН-127С-31 ТИТАН-127С-40	50 мм или 100 мм / 30 мм 0,1 м...1 м 0,1 м...3 м / 0,1 м...2 м 1 м...6 м
Выходной сигнал	ТИТАН-127С-_-N ТИТАН-127С-_-P ТИТАН-127С-_-R	выход реле NPN (макс. 200 мА) выход реле PNP (макс. 200 мА) NAMUR – для взрывоопасной среды
Электрическое соединение		с кабельной втулкой, кабельное соединение через сальник, с электрическим разъемом
Механическое соединение		резьбовые соединения: G3/4" M27×2, M30×1,5, трикламп
Электропитание	ТИТАН-127С-_-N (Xd) ТИТАН-127С-_-Xi (-XiT)	7...36 В (27 В) пост. тока 8...9 В пост тока
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67
Условия эксплуатации: - температура окруж. воздуха - температура рабочей среды - давление рабочей среды	ТИТАН-127С-_-N (Xd) ТИТАН-127С-_-Xi (-XiT)	от -20 до +80°C (+70°C) от -20 до +70°C от -40 до +200°C до 3 МПа
Масса (с зондом 30 мм)	ТИТАН-127С- / ТИТАН-127С-_-_T	не более 0,4 кг / не более 0,7 кг
* Маркировка взрывозащиты		Exia

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ТИТАН-135С



Предназначен для надёжного контроля уровня разных жидкостей, кашеобразных и пастообразных веществ

Сигнализатор уровня работает в высоко-частотном диапазоне, что позволяет надёжно обнаруживать уровень среды и исключает появление отложений или пены на поверхности зонда. Сигнализатор позволяет исключить появление отложений вязких веществ (кетчуп, йогурт, майонез, паштет, сиропы, джемы, кремы, мыло) и электропроводящих липких продуктов (моющие средства, щелочи, химикаты).



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Стойкий к налипанию вязких и адгезионных веществ
- ▶ Замена вибрационных датчиков уровня
- ▶ Уникальная функция распознавания вида материала (датчик чувствителен только к настроенному веществу и не реагирует на вещества с большей или меньшей диэлектрической проницаемостью)
- ▶ Непосредственный монтаж в баки, емкости, сборники, трубы или воронки и резервуары
- ▶ Настройка с помощью магнитной ручки
- ▶ Высокая стабильность работы при высокой чувствительности (можно использовать для веществ с $\epsilon_r \geq 1,5$)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Резервуары, емкости, трубопроводы, сосуды и т.п.
- ▶ Жидкости: каше-, пастообразные материалы, пригоден также для кислот, щелочей или алкоголя, аммиака, ацетона, хлора, топлива, масла, кислот, щелочей или битума, дегтя, толуола.

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН -135С-N – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН -135С-Xi – для взрывоопасной среды

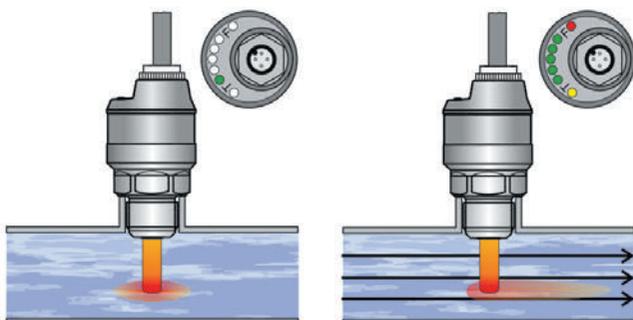
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходные сигналы	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	NPN, PNP (до 300 мА) NAMUR для вариантов Xi и XiM
Электрическое соединение	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	Муфта с резьбой M12. Разъем ELWIKА, ELKA
Присоединение к процессу	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	Резьбовое соединение G1/2” G 3/4” метрическая резьба M27x2 Tri-clamp (ø 34 мм), Tri-clamp (ø 50,5 мм)
Электропитание	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	7...34 В пост. тока
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67, IP68
Условия эксплуатации	Температура окр. воздуха	-40...+80°C
	Темп. рабочей среды	-40°C...+105°C
	Макс. давление раб. среды	10 МПа
Масса	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	0,15 кг
Взрывозащита (в разработке)	ТИТАН-135С_ _ _ -С- _ _ ТИТАН-135С_ _ _ -А (В, V, Н)- _ _	0ExialIBT4/T5 X

СИГНАЛИЗАТОР РАСХОДА ТИТАН-135СР

Предназначен для надёжного непрерывного контроля расхода жидких сред и контроля их температуры

Сигнализатор расхода устроен по типу калориметрических расходомеров, где происходит нагревание или охлаждение потока внешним источником тепла, который создаёт в потоке разницу температур, по которой определяют расход. Количество выведенного тепла пропорционально скорости потока.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон расхода	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	От 0,01 до 1,5 м/с
Время срабатывания	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	От 2 до 15 сек. (в зависимости от скорости потока)
Выходные сигналы	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	2 x PNP (до 300 мА); 1x PNP(до 300 мА) + 1x 4-20 мА
Электрическое соединение	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	Муфта с резьбой M12. Разъем ELWIKА
Присоединение к процессу	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	Резьбовое соединение G1/2"
Электропитание	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	12...34 В пост. тока
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67, IP68
Условия эксплуатации	Температура окр. воздуха	-40...+80°C
	Темп. рабочей среды	-40°C...+105°C
	Макс. давление раб. среды	10 МПа
Масса	ТИТАН-135СР_ _ _ -C- _ _ ТИТАН-135СР_ _ _ -A (B, V, H)- _ _	0,15 кг



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Контроль расхода в диапазоне 0,01 до 1,5 м/с
- ▶ Удобная настройка чувствительности к средам с индикацией на приборе
- ▶ Виды исполнения:
 - 1) токовый выход 4..20 мА + релейный PNP
 - 2) 2 релейных выхода PNP
- ▶ Настройка с помощью магнитной ручки
- ▶ Корпус из нержавеющей стали

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Трубопроводы, сосуды и т.п.
- ▶ Жидкости: неагрессивные жидкие среды, кашеобразные и пастообразные материалы

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-135СР-N – для взрывобезопасной среды

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ТИТАН-153С



Предназначен для контроля и сигнализации уровня различных сыпучих гранулятов в металлических и пластмассовых бункерах

Сигнализатор уровня ТИТАН-153С работает по принципу предельных измерений электрической ёмкости конденсатора. Электроника сигнализатора измеряет ёмкость между электродами на считывающей плоскости. При достижении определенного уровня сыпучего материала в контейнере происходит полное или частичное засыпание считывающей плоскости сигнализатора. Это приводит к изменению электрической ёмкости сенсора и срабатыванию электронного блока, который формирует изменение состояния на выходе – замкнуто или разомкнуто. Настройка сигнализатора проводится с помощью магнитной ручки «MP-8», которая прикладывается к определенным точкам сигнализатора с обозначением «Вкл» и «Выкл». Так настраиваются чувствительность к материалу рабочей среды и режимы работы «О» (разомкнуто) или «С» (замкнуто) по верхней и нижней кромке плоскости сигнализатора.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Простая настройка магнитной ручкой
- ▶ SAC – прямое подключение к реле в сети 220 В
- ▶ P(N) – релейный выход PNP или NPN с защитой от КЗ
- ▶ Индикация состояния одним светодиодом
- ▶ Защита от перемены полярности электропитания

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Пластмассовые и металлические бункеры, ёмкости, контейнеры и т.п.
- ▶ Сыпучие материалы: экструдированные грануляты, окатыши, зерно, древесные опилки, щебень, песок

ИСПОЛНЕНИЕ

- ▶ ТИТАН-153С-N-SAC – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-153С-N-P – для взрывобезопасной среды
- ▶ ТИТАН-153С-N-N – для взрывобезопасной среды

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходной сигнал	ТИТАН-153С-N-SAC	реле, макс. 300 мА, 2-проводный, 20...230 В пост./перем. тока 50/60 Гц, без защиты от КЗ
	ТИТАН-153С-N-P	открытый коллектор PNP, макс. 200 мА, 3-проводный, с защитой от КЗ
	ТИТАН-153С-N-N	открытый коллектор NPN, макс. 200 мА, 3-проводный, с защитой от КЗ
Частота коммутации		макс. 0,5 Гц
Материал конструкции		полимер PP и PVC-U
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP65
Электропитание	ТИТАН-153С-SAC ТИТАН-153С-P(N)	20...230 В перем. 50 Гц/пост. тока, ±10%; 7...36 В пост. тока
Рекомендуемый кабель для подключения		3 × 1,5 мм ²
Условия эксплуатации		температура окр. воздуха от -20°C до +60°C
Масса		0,13 кг

ПРИМЕНЕНИЕ СИГНАЛИЗАТОРОВ УРОВНЯ СЕРИИ ТИТАН

ОБЗОР ПРИМЕНЕНИЯ СИГНАЛИЗАТОРОВ ТИТАН	ТИТАН 127С-10, 20, 30, 40 ТИТАН 135С-10, 20, 30, 40	ТИТАН 127С-11, 21, 22, 31 ТИТАН 135С-11, 21, 22, 31	ТИТАН 135С-40	ТИТАН 135С-41	ТИТАН 123С-10, 20, 30	ТИТАН 123С-11, 12, 21	ТИТАН 253С	ТИТАН 135С-1В	ТИТАН 135С-1Е	ТИТАН 135С-1V	ТИТАН 153С	ТИТАН 124С	ТИТАН 148С	ТИТАН 118С
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ														
зерновые, крупы, семена	••	•	-	-	•	-	-	-	-	-	••	-	-	-
солод и кормовые смеси – сухие	••	•	-	-	•	•	-	-	-	-	••	-	-	-
солод и кормовые смеси – влажные	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
шоколад, мармелад	-	••	-	-	-	••	••	••	••	••	-	-	-	-
напитки – вода, сироп, вино, молоко	-	••	-	•	-	••	••	••	••	••	-	-	•	••
алкоголь	•	••	-	••	•	••	•	••	••	-	-	-	-	-
сахар, соль	•	•	-	-	•	••	•	-	-	-	•	•	-	-
порошки, мука, кофе	••	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-
растительное масло	•	-	•	•	••	-	••	••	-	••	-	•	•	-
ОЧИСТКА И ОБРАБОТКА ВОДЫ														
водохранилища	-	••	-	•	-	••	••	•	•	•	-	-	••	••
станция очистки сточных вод	-	••	-	-	-	••	••	•	•	•	-	-	-	•
открытые каналы	-	-	-	-	-	-	••	-	-	-	-	-	-	-
колодцы, скважины	-	-	-	-	-	••	•	-	-	-	-	-	-	-
защита от сухого хода насоса	-	••	-	-	-	••	-	•	•	•	-	-	-	•
открытые сборники, реки	-	-	-	-	-	-	••	-	-	-	-	-	-	-
утечки воды на пол	•	•	-	-	••	•	-	-	-	-	-	••	-	•
ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ														
щелочные растворы, химикаты, реактивы	•	••	-	-	•	••	•	•	••	••	-	-	•	-
сыпучие материалы, соли, удобрения	••	-	-	-	•	-	•	-	-	-	••	•	-	-
жидкие детергенты (моющ. ср-ва, стиральный порошок)	•	••	-	•	•	••	••	•	••	••	-	-	•	•
неорганические растворы, кислоты	•	•	-	-	•	•	•	-	-	•	-	-	••	-
смола	•	••	-	-	•	••	•	••	••	••	-	-	-	-
обнаружение утечек агрессивных жидкостей	•	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	•	-	-
ФАРМАЦЕВТИКА														
непроводящие растворы, орг. растворители	••	•	••	••	••	•	•	-	-	•	-	-	•	-
чистая и дистиллированная вода	•	••	-	••	•	••	•	•	•	•	-	-	••	•
кашеобразная масса	•	••	-	-	•	•	••	•	•	•	-	-	-	-
НЕФТЕХИМИЯ														
масло, дизельное топливо	••	-	••	•	••	-	•	•	-	••	-	-	•	-
бензин	••	-	••	•	••	-	-	•	-	••	-	-	-	-
обнаружение утечки жидкости	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	••	-	-
ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ДВИГАТЕЛИ														
топливные баки (дизельное топливо)	••	•	••	•	••	•	-	•	-	••	-	-	-	-
охлаждающие жидкости	-	••	-	••	-	••	-	•	•	-	-	-	•	-
моторные и компрессорные масла	•	•	••	•	•	•	-	••	-	••	-	-	-	-
ОТОПЛЕНИЕ														
конденсаты, охлаждающие жидкости	-	••	-	••	-	••	•	•	•	-	-	-	•	-
котлы, паровые агрегаты	-	•	-	•	-	•	-	-	•	-	-	-	-	-
деревянные гранулы, щепы	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	••	-	-	-
топочный мазут	••	-	••	•	••	•	••	•	•	••	-	-	•	-
СТРОИТЕЛЬСТВО И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ														
цемент, известняк, мел – сухие	••	-	-	-	-	-	-	-	-	-	••	-	-	-
щебень	•	-	-	-	-	-	•	-	-	-	•	-	-	-
жидкий асфальт, битум	••	•	-	-	•	•	-	-	-	••	-	-	-	-
песок	••	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-
МАШИНОСТРОЕНИЕ														
гидравлическое масло	••	•	••	•	••	•	••	••	-	••	-	-	-	•
смазки (лубликаны)	••	•	••	••	••	•	••	••	-	••	-	-	-	-
охлаждающая эмульсия	•	••	-	••	•	••	••	•	-	••	-	-	•	•
ОБРАБОТКА ПЛАСТИКА														
грануляты	••	•	-	-	•	-	•	-	-	-	••	•	-	-
порошки	••	•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-

ПОЯСНЕНИЕ

••

ПРИМЕНИМО

•

УСЛОВНО ПРИМЕНИМО

-

НЕПРИГОДНО

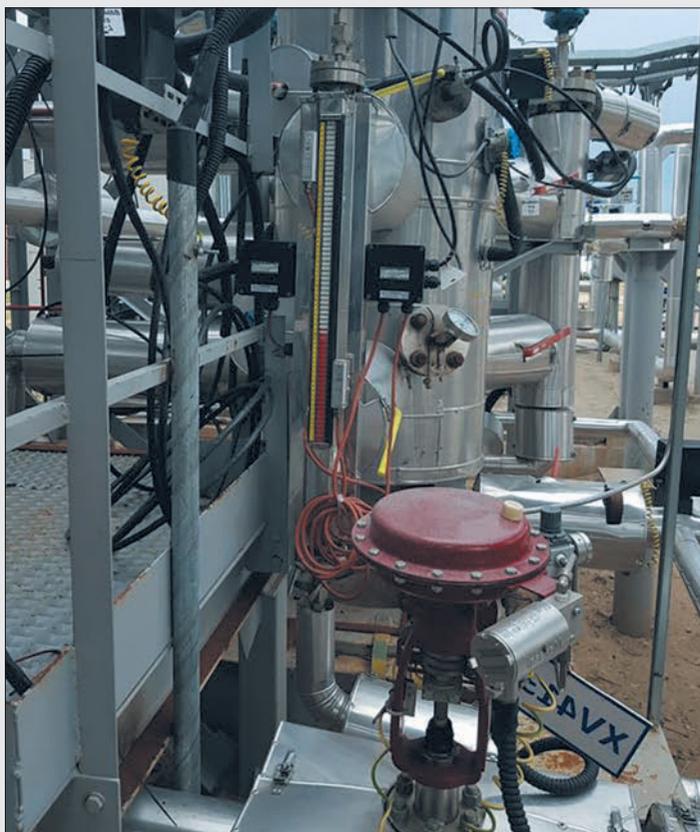
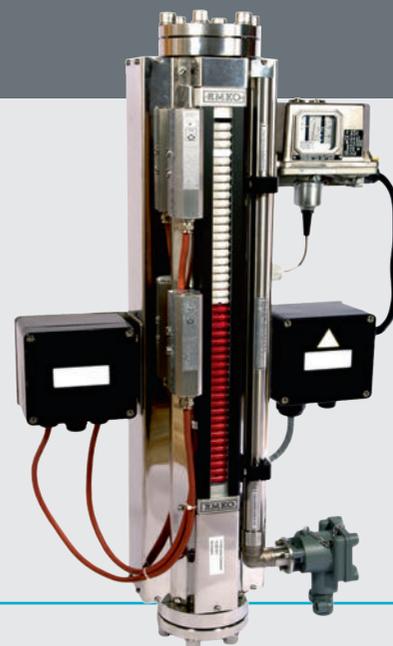
ВНИМАНИЕ! Эта таблица служит только для предварительного выбора. Конкретный уровень мер для каждого случая применения следует рассмотреть с производителем. Каждое применение зависит от многих аспектов!

Уровнемеры L21

УРОВНЕМЕР БАЙПАСНЫЙ С МАГНИТНОЙ ШКАЛОЙ L21

Диапазон измерений до 9 м

Уровнемеры L21 применяются в безнапорных ёмкостях и в сосудах под давлением и могут быть использованы для эксплуатации при экстремальной температуре и давлении, а также во взрывоопасной среде



Измерение уровня коагулянта

Контроль уровня газового конденсата

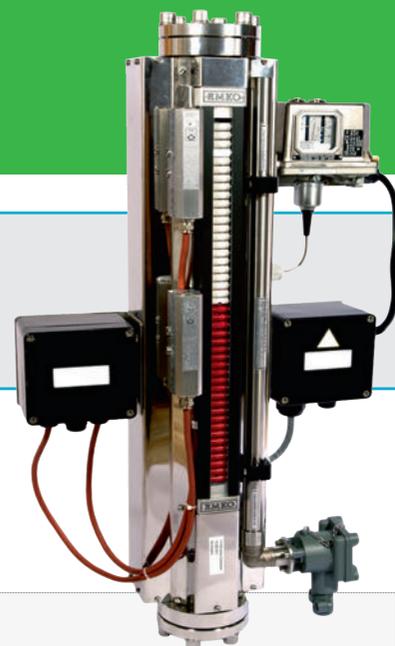
УРОВНЕМЕР БАЙПАСНЫЙ С МАГНИТНОЙ ШКАЛОЙ L21

Уровнемер с визуальной магнитной шкалой для измерений уровня или границы раздела жидких сред в диапазоне от 0 до 9 м

Уровнемер L21 используется для измерений уровня или границы раздела жидкостей в открытых емкостях и в сосудах под давлением. Уровнемер L21 также применяется, когда по условиям технологического процесса на поверхности жидкости образуется пена или аэрозоль, а приборы с бесконтактным методом измерений дают сбой.

Измеритель уровня может оснащаться предельными сигнализаторами, которые срабатывают при макс/мин уровне жидкости в ёмкости с последующим включением/отключением насосов, вентилях и других исполнительных механизмов. Измеритель уровня также может быть дополнен датчиком непрерывного измерения уровня с выходным токовым сигналом 4...20 мА.

При локальных измерениях, когда уровнемер не подключается к источнику электропитания, его можно использовать во взрывоопасной зоне для измерений уровня горючих жидкостей, а также химически агрессивных и токсических веществ.



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Измерение уровня жидкости и сжиженных газов с плотностью не менее 365 кг/м³
- ▶ Измерение уровня раздела сред при разности плотностей не менее 100 кг/м³
- ▶ Опция: тепловая защита корпуса измерительной камеры от перегрева
- ▶ Опция: подогрев корпуса измерительной камеры (электрический или паровой)
- ▶ Замена магнитного указателя и измерительных контактов без опорожнения емкости

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	0,3...6 м (опция: до 9 м)
Пределы допускаемой погрешности	±5 мм (с накладным преобразователем уровня)
Выходные сигналы	контактные или (и) преобразователь уровня 4...20 мА
Допускаемая скорость изменения уровня	5 м/мин
Материал конструкции	нерж. сталь, опция: Hastelloy, Monel, PP, PVC, PVDF
Температура процесса	от -196°С до +500°С
Давление процесса	От -0,1 Мпа до 40 МПа
Масса	12 кг (из нерж. стали, с высотой шкалы 1000 мм)

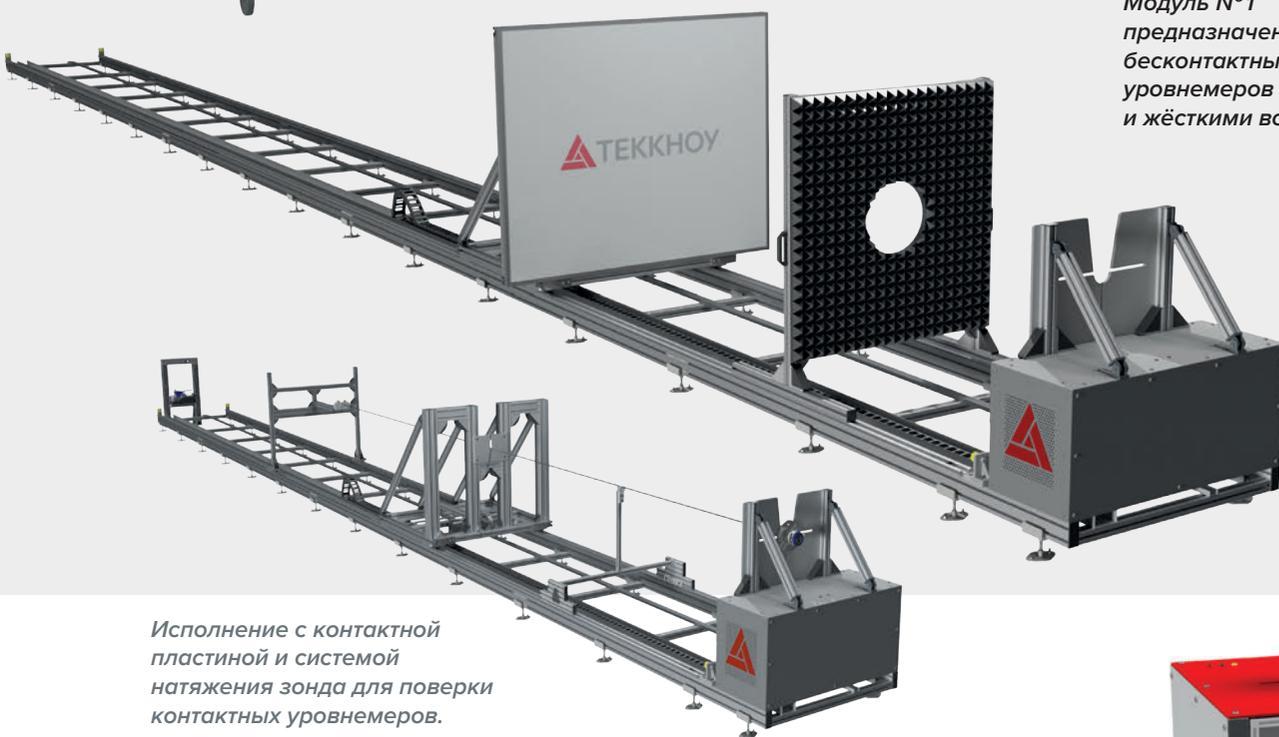
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД ДЛЯ ПОВЕРКИ УРОВНЕМЕРОВ



АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ
РАБОЧЕЕ МЕСТО
АРМ

МОДУЛЬ 1

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



Исполнение с контактной
пластиной и системой
натяжения зонда для поверки
контактных уровнемеров.



Модуль №1 для поверки бесконтактных
и контактных уровнемеров может быть
изготовлен в мобильном исполнении.

МОДУЛЬ 2

Модуль №2
предназначен для поверки
буйковых уровнемеров



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ

ДЛЯ ПОВЕРКИ И КАЛИБРОВКИ И РЕМОНТА СИ УРОВНЯ ВЕЩЕСТВ

Метрологические стенды предназначены для поверки, калибровки и ремонта радарных, ультразвуковых, микроимпульсных, волноводорадарных, коаксиальных, 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).
В данной модификации стенд является эталоном 1-го разряда;
- ▶ С использованием лазерного дальномера (модификация МСПКУ-2).
В данной модификации стенд является эталоном 2-го разряда.

Комплектация метрологического стенда состоит из рабочего места, соответствующих модулей, выбор которых зависит от типов поверяемых уровнемеров, эталона для измерения выходных сигналов, вспомогательного оборудования.

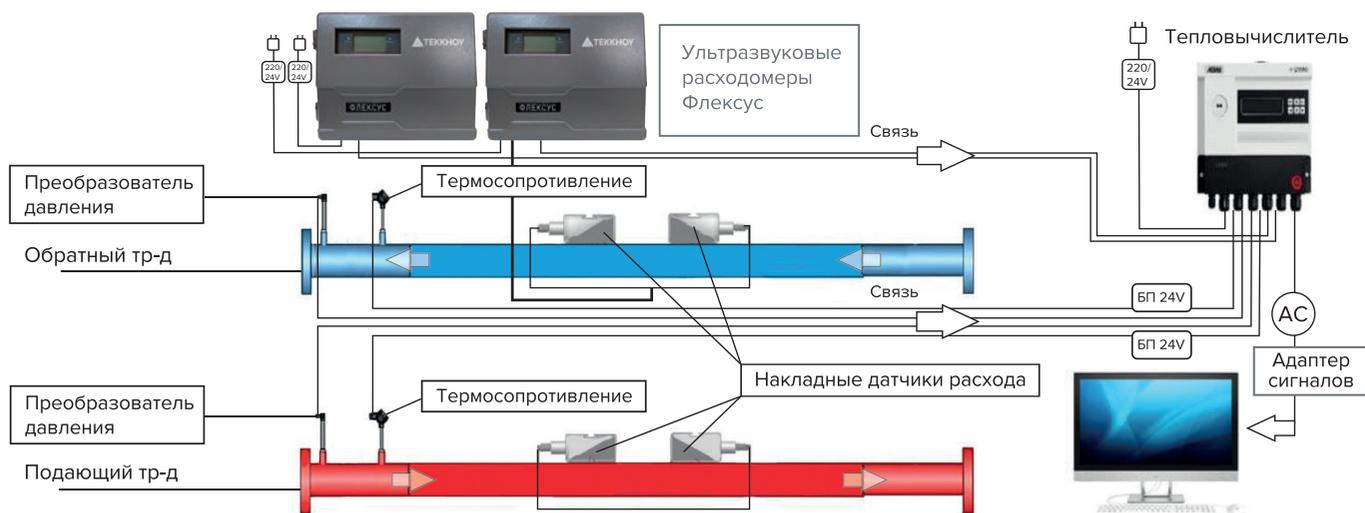
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ▶ 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 ДхШхВ, мм, не более*	28000 × 4000 × 2500	
Габаритные размеры отражающей пластины, мм, не менее*	1000 × 1000	
Вес, кг, не более*	1500	
Питание / Потребляемая мощность, не более, кВт	230 В, 50 Гц / 2 кВт	
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		

СОСТАВНОЙ ТЕПЛОСЧЕТЧИК ФЛЕКСУС ПЛЮС

Используется в системах открытого или закрытого типа для измерения и регистрации: тепловой энергии, тепловой мощности, объемного и массового расхода теплоносителя, температуры, разности температур, давления теплоносителя в трубопроводах.



ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Возможность подключения преобразователей как к тепловычислителю, так и к расходомеру
- ▶ Передача собранной и архивной информации по интерфейсам связи
- ▶ Стационарная и мобильная версия с автономным питанием
- ▶ Максимально возможное количество обрабатываемых трубопроводов – 16
- ▶ Надежная защита места установки преобразователей от несанкционированного доступа.



Аналитическое оборудование

ИЗМЕРИТЕЛЬ
КОНЦЕНТРАЦИИ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ

PIOX® S



ИЗМЕРИТЕЛЬ
КОНЦЕНТРАЦИИ

PIOX® R

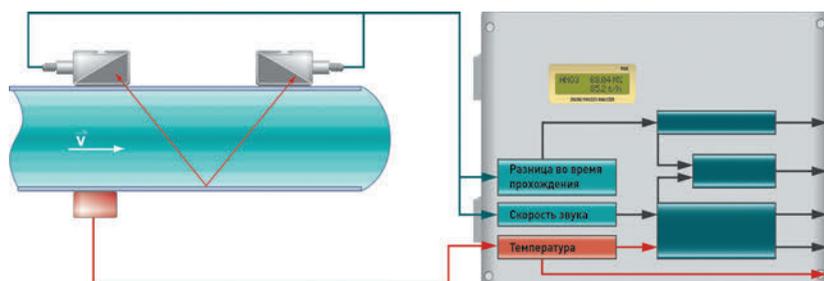
ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ PIOX® S

PIOX® S – ультразвуковой проточный концентромер, а также измеритель плотности, массового и объемного расхода. Принцип работы основан на измерении скорости ультразвука в жидкости. Использование ультразвуковой технологии зондирования через стенку трубы без прямого контакта с рабочей средой обеспечивает самые высокие требования к безопасности процесса и полному отсутствию рисков. Для опасных зон есть взрывозащищенные версии Ex. PIOX® S имеет модификации: S704, S705, S706, S721.



Два накладных ультразвуковых датчика устанавливаются на стенках трубы и поочередно посылают и принимают ультразвуковые сигналы. Измеряя разность времени прохождения сигнала по течению потока и против, PIOX® S при заданных параметрах трубы точно рассчитывают скорость ультразвука в среде, скорость потока (v) и объемный расход. Датчик температуры, устанавливаемый накладным или врезным способом,

измеряет температуру среды. Основываясь на измеренной скорости ультразвука и температуре среды, PIOX® S рассчитывает концентрацию, плотность, содержание продуктов реакции и других производственно важных параметров, например, таких как Brix. PIOX® S, основываясь на значениях объемного расхода и измеренной плотности жидкости, точно вычисляет массовый расход.



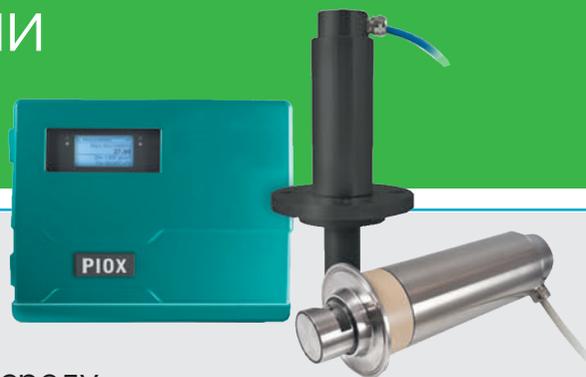
PIOX® S используется для измерений концентрации и плотности:

- ▶ азотной кислоты
- ▶ серной кислоты
- ▶ фосфорной кислоты
- ▶ гидроксида натрия / калия
- ▶ нитрата аммония
- ▶ спиртов, гликолей
- ▶ морской воды

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Жидкость	Измерение	Концентрация	Температура
Капролактан	Концентрация	90-100%	70-130°C
Этанол	Концентрация	30-100%	10-70°C
Этиленгликоль	Концентрация	20-55%	0-30°C
Плавиковая кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	0-15%	5-100°C
Фтористоводородная кислота	Концентрация	40-70%	10-70°C
Азотная кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	50-70%	10-70°C
Сода	Концентрация	0-25%	5-50°C
Фосфорная кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	25-60%	5-40°C
Пропилен гликоль	Концентрация	0-40%	10-40°C
Соляная кислота	Концентрация, плотность и массовый расход	30-40%	10-70°C
Гидроксид натрия	Концентрация	0-50%	10-100°C
Сахароза	Концентрация	0-90%	10-90°C
Серная кислота	Концентрация	85-98%	10-200°C
Мочевина	Концентрация	0-65%	10-70°C

ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ PIOX® R

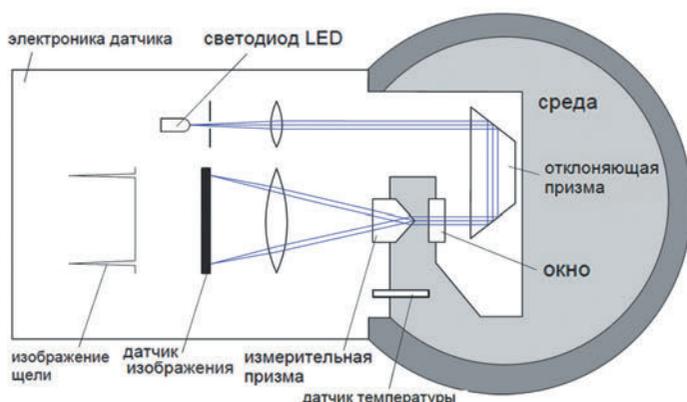


PIOX® R – рефрактометр, принцип работы основан на определении показателя (коэффициента) преломления (рефракции) проходящего луча света через измеряемую среду. Коэффициент рассчитывается по углу преломления с использованием закона преломления Снелла. Применяется для идентификации химических соединений, количественного и структурного анализа, определения физико-химических параметров веществ.

МОНИТОРИНГ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Для обеспечения максимальной точности в процессе измерения, например, концентрации азотной кислоты 0–55% рекомендован к использованию рефрактометр PIOX®R, при концентрациях от 55–100% – PIOX® S.

Тем самым мы обеспечиваем непрерывные измерения во всем диапазоне.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование среды	Формула	Измерения с помощью PIOX S	Измерения с помощью PIOX R
Аммиак	NH ₃	50%-90%	0%-30%
Азотная кислота	HNO ₃	50%-100%	0%-50%
Серная кислота	H ₂ SO ₄	80%-100%	0%-80%
Фосфорная кислота	H ₃ PO ₄	50-70%	
Мочевина	CH ₄ N ₂ O	0%-60%	0%-40%

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Химическая промышленность

- ▶ Измерение концентрации серной кислоты
- ▶ Управление процессами полимеризации, кристаллизации, нейтрализации, фазового разнесения и т.д.
- ▶ Измерение концентрации каустической соды
- ▶ Измерение концентрации этанола
- ▶ Измерение концентрации фтористоводородной кислоты
- ▶ Одновременное измерение концентрации и массового расхода азотной кислоты

Производство химических волокон

- ▶ Измерение концентрации воды в капролактаме

Электропромышленность

- ▶ Измерение концентрации смесей моющих средств и растворов

Пищевая промышленность

- ▶ Оптимизация очистки на месте за счет распознавания продуктов
- ▶ Измерение содержания сахара (°Bx)
- ▶ Измерение концентрации экстракта кофейных зерен
- ▶ Измерение содержания алкоголя
- ▶ Идентификация фазы жидкий продукт/ вытесняющая вода
- ▶ Измерение концентрации едкого натрия
- ▶ Контроль растворов станций CIP (мойка высокого давления)

Датчики давления

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
МОДЕЛИ 509, 709, 510



ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
МОДЕЛЬ 511

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
МОДЕЛЬ 571



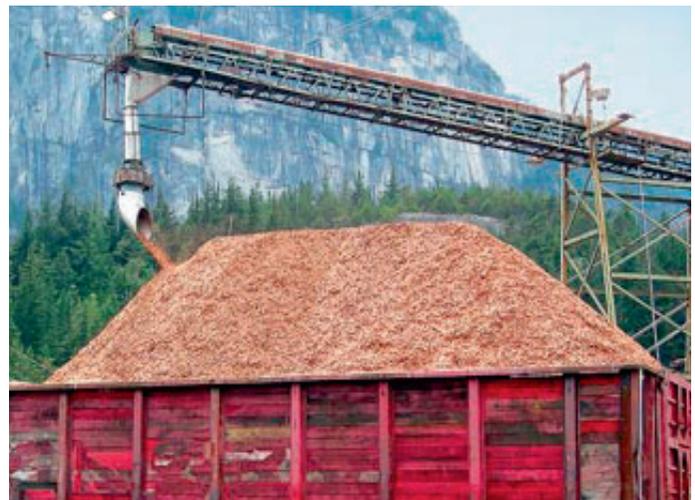
ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
МОДЕЛИ 550, 551

Применение датчиков давления



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Добыча и переработка нефти и газа
- ▶ Тяжелое машиностроение
- ▶ Автомобилестроение
- ▶ Аэрокосмическая промышленность
- ▶ Химическая промышленность
- ▶ Целлюлозно-бумажная промышленность
- ▶ Пищевая промышленность
- ▶ Водоснабжение и стоки
- ▶ И многое другое...



ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ 509, 709, 510

Типовая область применения датчиков давления моделей 509, 709 и 510 – обслуживание нефтедобывающих скважин: цементирование, гидроразрыв пласта, кислотная обработка.



Корпус датчиков выполнен из нержавеющей стали и отличается особой прочностью, высокой стойкостью к агрессивным и коррозионным средам, высокой устойчивостью к ударным механическим нагрузкам и вибрации.

Датчики являются точными и надежными приборами и идеально подходят для работы в опасных зонах при добыче нефти и газа.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Соответствуют нормам EAC, FM, CSA и ATEX
- ▶ Искробезопасность
- ▶ Особо прочный фитинг WECO для подключения к процессу
- ▶ Соответствуют стандарту NACE (защита от коррозии)
- ▶ Устойчивы к ударам и вибрации
- ▶ Верхний предел измерений давления до 138 МПа

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Бурение скважин
- ▶ Кислотная обработка скважины
- ▶ Гидроразрыв пласта
- ▶ Цементирование скважин
- ▶ Колтюбинг

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ 511

Новый датчик давления модели 511 представляет собой цельносварную конструкцию из нержавеющей стали и гарантирует высокую надежность работы в тяжелых условиях. Основное предназначение датчика давления – эксплуатация на буровых установках при добыче нефти и газа.



Особо прочный фитинг WECO предназначен для подсоединения к процессу и надежной защиты датчика в экстремальных условиях эксплуатации. Датчик давления обладает уникальными техническими параметрами, а также увеличенным числом дополнительных опций. Производителем были учтены все замечания и внедрены идеи заказчиков, которые эксплуатировали датчики давления в полевых условиях добычи нефти и газа.

Теперь в комплекте поставки можно заказать программное обеспечение DevCom 2000-LT для внешней регулировки и настройки датчика давления модели 511.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Запатентованная вибростойкая и ударопрочная конструкция
- ▶ Герметичность от попадания влаги
- ▶ Особо прочный фитинг WECO для подключения к процессу
- ▶ Улучшен доступ к электрическому разъему
- ▶ Соответствует стандарту NACE (защита от коррозии)
- ▶ Доступность регулировки в полевых условиях
- ▶ Компенсация погрешности, вызванной изменением температуры
- ▶ Ремонтпригодность

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Бурение скважин
- ▶ Кислотная обработка скважины
- ▶ Гидроразрыв пласта
- ▶ Цементирование скважин
- ▶ Телеметрия в процессе бурения

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ 571

Компактный и надежный датчик давления модели 571 используется на нефтяных платформах по всему миру. Цельносварная конструкция из нержавеющей стали марки 316 обеспечивает высокие механические и антикоррозионные свойства в морской воде и в других агрессивных средах. Надежная герметичность датчика обеспечивает точные измерения давления на глубинах до 30 м. Максимальный верхний предел измерений может составлять до 700 МПа.



Внешние органы подстройки нуля, диапазона и калибровки герметизированы, но легко регулируются с помощью специально разработанных бесконтактных магнитных регуляторов. Формирователь сигналов в модели 571 позволяет перенастраивать стандартный диапазон измерений давления в масштабе 5:1. Модель 571 соответствует стандартам FM, CSA и CENELEC для работы в зонах Division 1/Zone 0 и Division 2.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Доступные пределы измерений давления от 0,35 МПа до 700 МПа
- ▶ Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,15\%$
- ▶ Диапазон рабочей температуры от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$
- ▶ Выходной сигнал 4...20 мА
- ▶ Прочный, легкий, идеальный для буровых платформ
- ▶ Цельносварной, водонепроницаемый
- ▶ Конструкция погружного типа из нерж. стали 316
- ▶ Контакт со средой – нерж. сталь 15-5PH или PH13-8 Mo
- ▶ Быстрый монтаж и калибровка на месте установки

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ 550, 551

Являются самыми стойкими датчиками давления к механическому абразивному воздействию в агрессивных средах. Рекомендованы для использования на агрегатах цементирования в процессе бурения и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.



Модели 550 и 551 имеют прочную конструкцию диафрагмы из нержавеющей стали, которая может легко выдержать контакт с потоком цементного раствора. Модели имеют плёночную технологию изготовления чувствительного элемента и не имеют полости с масляным заполнением. Это обеспечивает легкую очистку без повреждения устройства в отличие от емкостных и тензорезистивных датчиков давления.

ОСОБЕННОСТИ

- ▶ Доступные пределы измерений давления от 0,34 до 7 МПа (абс, изб.)
- ▶ Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,5\%$
- ▶ Диапазон рабочих температур от -40°C до $+180^{\circ}\text{C}$
- ▶ Без повреждений выдерживает температуру процесса до $+250^{\circ}\text{C}$
- ▶ Выходной сигнал 4...20 мА
- ▶ Цельносварной водонепроницаемый корпус
- ▶ Конструкция погружного типа из нерж. стали 316
- ▶ Контакт со средой – сплав Inconel

ОБЗОР ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

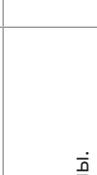
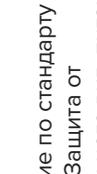
Выходные сигналы	Диапазон измерений давления	Особенности	Области применения	Сертификаты	Модель
4-20 мА	от 0-35 МПа s* до 0-140 МПа s*	Фитинг WECO. Стандарт NACE по корр. защите. Виброударостойкий. Незагрязняемый сенсор. Рабочая температура до +120°C. Сохраняет работоспособность до +150°C	Нефтедобывающие скважины: – цементирование – гидроразрыв пласта – кислотная обработка	 	 509 / 709 / 510
4-20 мА + HART	от 0-35 МПа s* до 0-140 МПа s*	Улучшенная модель. Фитинг WECO. Стандарт NACE по корр. защите. Виброударостойкий. Незагрязняемый сенсор. Рабочая температура от -40 °C до +85°C. Степень защиты IP68	Нефтедобывающие скважины: – гидроразрыв пласта – кислотная обработка – телеметрическое сопровождение бурения	 	 511 / 521 / 522
4-20 мА 0-5 В 2 мВ/В	от 0-0,7 МПа s* до 0-700 МПа s/a*	Герметичный корпус из нерж. стали 316. Длина < 126 мм, диаметр < 38 мм. Потребление < 1,3 мА Доступно исполнение с защитой от коррозии	Морские платформы. Безопасность бур. установок. Перекатка нефти. Газопроводы. Опасные зоны	 	 570 / 770 / 870
4-20 мА цифровой сигнал HART	от 0-0,7 МПа s/a* до 0-700 МПа s/a	Удаленный контроль датчика. Корпус из нерж. стали 316 SS. Диаметр < 38 мм. Подводного применения. Доступно исполнение с защитой от коррозии. Рабочая температура до +120°C	Морские платформы. Нефтяные. вышки. Безопасность бур. установок. Газопроводы. Производство полимеров. Сточные воды. Опасные зоны	 	 970
4-20 мА	от 0-0,3 МПа s/a* до 0-700 МПа s/a*	Удаленный контроль датчика. Герметичный корпус из нерж. стали 316 SS. Длина 176 мм, диаметр < 38 мм. Доступно исполнение с защитой от коррозии	Морские платформы. Безопасность бур. установок. Хим. процессы. Газ. компрессоры. Опасные зоны	 	 571
4-20 мА	от 0-7 МПа s/a*	Данные модели имеют плёночную технологию изготовления чувствительного элемента, которая обеспечивает легкую очистку без повреждения устройства, в отличие от емкостных и тензорезистивных датчиков давления	Бурение и ремонт скважин Подготовка и перекатка нефти Переработка нефти и газа Химические процессы Целлюлозно-бумажная промышленность	 	 550,551,555
4-20 мА 0-5 В 5-10 мВ/В	от 0-0,02 МПа g/s* до 0-35 МПа g/s от 0-0,1 МПа a* до 0-3,5 МПа a* 0-0,1 МПа v*	Цельно сварной корпус. Опция внешней установки нуля и диапазона. Компоненты в контакте со средой из нерж. стали марки 316L	Уровень топлив. баков. Уровень хим. цистерн. Газ. компрессоры. Хим. процессы. Опасные зоны	 	 548 / 748 / 848

ПРИМЕНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

Масса	Материал, контактирующий со средой	Тип механического соединения	Пределы допускаемой погрешности	Электропитание (пост. ток)	Модель
2,5 кг	Inconel X750, Inconel 718	WECO 1502 WECO 2002	±0,35%	9-30 В	 509 / 709 / 510
2,05 кг	Inconel 718	WECO 1502 WECO 2002 WECO 2202	±0,25%	9-28 В	 511 / 521 / 522
0,68 кг	15-5 PH SS ≤100 МПа PH 13-8 Mo SS >140 МПа	1/4" NPT (внут.) ≤100 МПа, с трубкой ВД ≥140 МПа (другие по запросу)	±0,15% ±0,25% (≥140 МПа) ±0,30% (0,7 МПа)	12-36 В 10-15 В (мод.870)	 570 / 770 / 870
0,68 кг	15-5 PH SS ≤100 МПа PH 13-8 Mo SS >140 МПа	1/4" NPT (внут.) ≤100 МПа, с трубкой ВД ≥140 МПа (другие по запросу)	±0,10% (≤140 МПа) ±0,25% (>140 МПа)	9,5-28 В	 970
0,68 кг	15-5 PH SS ≤100 МПа PH 13-8 Mo SS >140 МПа	1/4" NPT (внут.) ≤100 МПа, с трубкой ВД ≥140 МПа (другие по запросу)	±0,15% ±0,25% (≥140 МПа) ±0,30% (0,7 МПа)	12-30 В	 571
0,6 кг	304/316 нерж. сталь/17-4PH NACE (Инконель X750 – опция)	резьба M44x1,25; опция: 1/2 "NPT; 17-4PH NACE – для использования в агрессивных средах (другие по запросу)	±0,5%	12-40 В	 550,551,555
0,284 кг	316L SS	1/4" NPT (внут.) (другие по запросу)	±0,15% (>1,4 МПа) ±0,25% (≤1,4 МПа)	9-30 В 10-15 В	 548 / 748 / 848

*Примечание: g – избыточное давление, a – абсолютное давление, v – вакуумметрическое давление, d – дифференциальное давление, s – относительно нормального давления 750 мм рт.ст.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ

Диапазон измерений давления	Особенности	Области применения	Сертификаты	Модель
от 0–0,35 МПа a/g* до 0–140 МПа a/g*	Соединение по стандарту DIN. Защита от неправильного вкл. питания. Высокое число рабочих циклов. Конструкция из нерж. стали. Удаленная установка нуля	Гидравлика. Пневматика. Испытательные системы. Насосы. Компрессоры. Горная промышл. Внедор. техника. Станции водоочистки		 247 / 347
0–50 МПа a/g* 0–250 МПа a/g*	Для достижения высокой статической точности и низкой температурной погрешности Viatrap использует ASIC технологию со встроенным EEPROM для хранения поправочных коэффициентов	Испытательные стенды Турбина – ракетный двигатель Дизель – двигатель внутреннего сгорания Тестирование выбросов Тестирование трансмиссии		 245 / 345
0–0,6 МПа a/g* 0–69 МПа a/g* -0,1 МПа v*	Специальная конструкция уменьшает эффект механического смещения нуля на диафрагме датчика при затяжке винтового соединения, исключая тем самым необходимость регулировки нуля после монтажа датчика	Автоматизированные системы лакокрасочных покрытий. Испытательные стенды автомобильной и авиационной промышленности В R&D лабораториях. Для жидких шламов и отстойных продуктов		 386
0–35 МПа g* 0–1,4 МПа a*	Небольшой размер. Ударопрочная конструкция. Конструкция из нержавеющей стали коррозионностойкого исполнения, которая идеально подходит для агрессивных сред. Точность $\pm 0,1\%$.	Испытательное оборудование. Обнаружение утечки. Гидравлические стенды.	 	 422 / 423
0–20 кПа g* 0–34 МПа g* 0–3,5 МПа a*	Сверхнизкое потребление электроэнергии. Датчик выполнен целиком из сварной конструкции из нержавеющей стали 316L. Время отклика меньше чем 5 миллисекунд	Топливные баки Химические ёмкости. Сжиженные газы	 	 LP 748
от 0–2,5 МПа g	Конструкция преобразователя модель 590 обеспечивает быструю замену датчика без снятия установленного кабеля. С преобразователя скручивается соединительная муфта, и он разделяется на две половины, что является огромной экономией времени для замены измерительной части	Уровень жидкости и глубина. Сточные воды. Реки и плотины. Водозаборные скважины. Насосные станции подъема воды. Резервуары. Наземные и надземные цистерны. Инвентаризация резервуаров	 	 590 / 591 / 592
от 12,5 1,25 кПа d до 0–7 МПа d Статическое давление до 7 МПа	Дифференциальное давление от 12,5 мбар. Быстрая реакция датчика. Аналоговый выход мВ/В	Испытание на герметичность. Двигательные испытательные стенды Автоткавы. Аэродинамические трубы		 374 / 574

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ

Масса	Материал, контактирующий со средой	Тип механического соединения	Пределы допускаемой погрешности	Электропитание (пост. ток)	Выходные сигналы	Модель
0,284 кг	316L SST Viton-N O-ring 0-1,4 МПа	1/4" NPT (внут.) (другие варианты по запросу)	±0,35% ±0,8% (в зависимости от модели и диапазона)	9-30 В	0-5 В (0-10) В 4-20 мА	 247 / 347
0,283 кг.	316L SST 304 SS	1/4" NPT (внут.) (другие варианты по запросу)	±0,35% ±0,8% (в зависимости от модели и диапазона)	9,5-40 В	0-5 В (0-10) В 1-20 мА	 245 / 345
0,230 кг	нерж. сталь 304L и 15-5 PH, Инконель X718	1/2" NPT (наруж.) (другие варианты по запросу)	±0,35%	8-28 В	4-20 мА	 386
0,3 кг	316L SST	1/8" NPT M20x1,5 G1/8" G1/8" MS33654-04	±0,1%	9-30 В 8-28 В	0-5 В 4-20 мА	 422 / 423
0,5 кг	316 SST 304 SS	1/4" NPT (внут.) (другие варианты по запросу)	±0,35%	7-30 В	1-5 В	 LP 748
0,408 кг (без кабеля)	Фторэластомер Этилен-пропилен	-	±0,1% ±0,25% ±0,35% ±0,5% (в зависимости от модели и диапазона)	8-36 В	4-20 мА	 590 / 591 / 592
1,6 кг	316 L SS Viton® O-ring	1/4" NPT (внут.) (другие варианты по запросу)	±0,3%	8,5-42 В	4-20 мА	 374 / 574

*Примечание: g – избыточное давление, a – абсолютное давление, v – вакуумметрическое давление, d – дифференциальное давление, s – относительно нормального давления 750 мм рт.ст.

Приборы для технического обслуживания КИПиА



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
КАЛИБРАТОРЫ КИПиА

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

КАЛИБРАТОР ДАВЛЕНИЯ
CALOG-PRESSURE II-R



КАЛИБРАТОР
ДАВЛЕНИЯ ТП, ТС
И ТОКОВОЙ ПЕТЛИ
CALOG-TEMP-R



КАЛИБРАТОР
ТОКОВОЙ ПЕТЛИ
CP 6632R



КАЛИБРАТОР
ТОКОВОЙ ПЕТЛИ
CALOG-LOOP II-R



КАЛИБРАТОР
ТЕНЗОДАТЧИКОВ
CALOG-LC II-R

Многофункциональные калибраторы КИПиА CALYS 50R, 75R/1000R, 100R/1200R, 150R/1500R

Многофункциональные калибраторы для поверки, калибровки и настройки приборов КИПиА в полевых и лабораторных условиях.

- ▶ 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 $-15/-10$ °C до $50/55$ °C
- ▶ Электропитание от сети и/или от аккумуляторной батареи
- ▶ Система «easy connect» для подключения проводов (для портативных моделей CALYS)



USB

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 ТПС)	■	■	■	■
ТермоЭДС / Температура (10 типов ТП)	■	■	■	■
Напряжение пост. тока, мВ, В	■	■	■	■
Сила пост. 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 пост. тока, мА	■	■	■	■
Источник питания токовой петли +24 В	■	■	■	■
Сила пост. тока, мА	■	■	■	■
Электронный магазин сопротивлений, Ом	■	■	■	■
Генерация периодических сигналов, Гц	■	■	■	■

ОПЦИИ:

- ▶ Ручная пневматическая помпа (-95 кПа...4 МПа / 6 МПа) — кроме CALYS 50R
- ▶ Ручная пневматическая помпа (-30 кПа...400 кПа) — кроме CALYS 50R
- ▶ Ручная гидравлическая помпа (0...70 МПа / 100 МПа) — кроме CALYS 50R
- ▶ Комплект метрических переходников: M20×1,5; M14×1,5; M12×1,5; M10×1(f)
- ▶ Комплект переходников NPT: $\frac{1}{8}$ "NPT(f); $\frac{1}{2}$ "NPT(f); $\frac{1}{4}$ "NPT(m) или BSP: $\frac{1}{8}$ "BSP; $\frac{1}{4}$ "BSP; $\frac{1}{2}$ "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), а также 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 °C) измерение для Pt100	±(0,010% Tx + 0,05 °C) измерение для Pt100	±(0,012% Tx + 0,05 °C) 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 °C) измерение для J	±(0,010% Tx + 0,05 °C) измерение для Е	±(0,013% Tx + 0,05 °C) измерение для Е	
	Измерение/воспроизведение сигналов термисторных датчиков	да	нет		
Напряжение пост. тока	Пределы измерений	(0,1; 1; 10; 50) В	(±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	400 Ом, 4 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	0...20,00000 кГц		
	Генерация частоты импульсного сигнала	0...1000,00 Гц 0...100,000 кГц	0...10,0000 Гц 0...1000,00 Гц		
	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 °C до +50 °C, 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

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ 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
- ▶ 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



EAC
USB

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/воспроизвед. = 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 пикс, 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 боле 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 давлений	—	±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 давления ТП, ТС 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.



EAC

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ 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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

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

Калибратор токовой петли — CP 6632R

Предназначен для измерений и генерации электрических сигналов постоянного тока и напряжения. Применяется для калибровки и технического обслуживания измерительных преобразователей с выходными сигналами $0/4 \dots 20 \text{ мА}$ и $0 \dots 10 \text{ В}$.

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ Измерение и воспроизведение унифицированных сигналов
- ▶ Измерение напряжения постоянного тока до 50 В
- ▶ Встроенный HART-резистор 250 Ом
- ▶ Аккумуляторы с з/у (опция)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

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

Калибратор токовой петли — CALOG-LOOP II-R

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

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ 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


EAC

USB

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерений / воспроизведений = I	0...24 мА, $\pm(0,01\% I_k + 1 \text{ е.м.р.})$ / 0...24 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 пост. 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, а так же для испытания систем весов и поиска пробоев в изоляции.

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ 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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерений / воспроизведения = U	-5 мВ...20 В $\pm(0,005\% U_k + 1 \text{ е.м.р.})$ / -5...35 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 50В)	0...1000 МОм $\pm(0,05R_k + 1 \text{ е.м.р.})$
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
Рабочая условия эксплуатации	0...35 °С
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм / Масса	77×149×34 (без кожуха) / 86×155×43 (с кожухом) / 0,48 кг

Диагностическое оборудование

ПОРТАТИВНАЯ
ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА
ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ
VIBRO-LASER



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕТЕКТОР
SONAPHONE

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ВИЗУАЛЬНО-АКУСТИЧЕСКАЯ
КАМЕРА
SONASCREEN



ПОРТАТИВНАЯ ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА ЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ И ВЫВЕРКИ ГЕОМЕТРИИ VIBRO-LASER



Точная и быстрая центровка, выверка геометрии.
 Без привязки к устройству или операционной системе.
 Расширенный выбор функций. Широкий выбор комплектаций.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ:

- ▶ В приборах Vibro-laser используются новейшие цифровые технологии, передача данных происходит по Bluetooth сигналу
- ▶ Благодаря использованию высокоточного 30-мм цифрового детектора последнего поколения, время настройки оборудования минимизировано и в предварительной центровке нет необходимости
- ▶ Компактный водонепроницаемый и прочный алюминиевый корпус датчиков позволяет работать в самых сложных и суровых условиях

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Диапазон измерения перемещений	0...24 мм
Пределы допускаемой основной погрешности	± 0,01 мм (от 0 до 1 мм) / ± 0,9% (св. 1 мм до 24 мм)
Расстояние между изм. блоками	до 10м
Размер приёмного окна	30 мм
Тип детектора (разрешение детектора)	цифровой CCD-детектор (разрешение: 0,001 мм)
Разрешение цифрового инклинометра	0,1°
Лазерное излучение	диодный лазер 635 нм, класс II, не более 1 мВт
Интерфейс	связь с планшетом - Bluetooth 4.0
Материал корпуса	анодированный алюминий
Пыле-, влагозащита	IP67
Непрерывное время работы	до 17 часов
Условия эксплуатации: - Температура окр. Воздуха - Относительная влажность	от -20°C до 55°C (для Ex: от -20°C до +40°C) не более 98%
Маркировка взрывозащиты (Для vibro laser ex)	группа II по ГОСТ 31610,0 - 2014, 0Ex ia op is IIB T6 Ga
Габаритные размеры блоков	90x60x32 мм
Масса измерительного блока	270 гр.

Лазерная система центровки необходима при монтаже, а также для проведения ремонтных работ и контроля состояния роторного оборудования.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- ▶ Машиностроение
 - Оборонно-промышленный комплекс
 - Судостроение
 - Автомобильная промышленность
 - Железнодорожное машиностроение
 - Двигателестроение
- ▶ Добыча полезных ископаемых
- ▶ Нефтеперерабатывающая промышленность
- ▶ Транспортная нефтегазовая промышленность
- ▶ Металлургия
 - Черная металлургия
 - Цветная металлургия
- ▶ Электроэнергетика
 - Гидроэнергетика
 - Атомная энергетика
 - Ветроэнергетика
- ▶ Целлюлозно-бумажная промышленность
- ▶ Легкая промышленность
- ▶ Химическая промышленность
- ▶ Пищевая промышленность
- ▶ Промышленность строительных материалов

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Пакет программного обеспечения

Vibro Laser
Basic

Vibro Laser
Standart

Vibro Laser
PRO

Vibro Laser
EX

Vibro Laser
Expert

	Vibro Laser Basic	Vibro Laser Standart	Vibro Laser PRO	Vibro Laser EX	Vibro Laser Expert
 ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЦЕНТРОВКА	•	•	•	•	•
 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЦЕНТРОВКА	•	•	•	•	•
 ЧАСОВОЙ – измерения выполняются в любых трех точках из четырех фиксированных: 9–6–12–3 (по часам).	•	•	•	•	•
 УСЕЧЕННЫЙ УГОЛ применяется, когда по каким-либо причинам невозможно повернуть вал на 180 градусов. Минимальный угол между замерами 40 градусов.	•	•	•	•	•
 МНОГОТОЧЕЧНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ регистрирует множество точек при вращении валов. Подходит для крупногабаритных машин с подшипниками скольжения.			•	*	•
 НЕПРЕРЫВНЫЙ РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЙ позволяет непрерывно записывать неограниченное количество точек измерений при вращении валов, при этом измерения можно начинать из любого положения.			•	*	•
 МНОГОПОЗИЦИОННАЯ ЦЕНТРОВКА позволяет центровать оборудование при нахождении датчиков в вертикальной (12 или 6 часов) и горизонтальной (9 или 3 часа) плоскостях, расширяя зону положения датчиков до 90°.			•	•	•
 ПРЯМОЛИНЕЙНОСТЬ функция позволяет провести измерение прямолинейности различных поверхностей, таких как основания станков, направляющие, станины и др.			•	*	•
 ПЛОСКОСТНОСТЬ функция позволяет провести измерения и оценку состояния различных плоскостей, таких как станины, фундаменты и др.				*	•
 ПЛОСКОСТНОСТЬ ФЛАНЦЕВ функция служит для измерения объектов с круглыми плоскостями, таких как фланцев труб, посадочных мест, соединений и др.				*	•
 ГЕОМЕТРИЯ (СКРУЧИВАНИЕ РАМЫ) функция служит для определения геометрии рам и опор предназначенных для установки различного роторного оборудования (насосы, электродвигатели, компрессора)				*	•
 УВЕЛИЧЕНИЕ ЛАП ОПОР дает возможность для расчета в случае, когда агрегат имеет более двух опорных лап.		•	•	•	•
 МЯГКАЯ ЛАПА - программа проводит проверку каждой опоры и выводит результат на дисплей. Перед началом любой центровки необходимо устранить люфт прилегания опор (мягкую лапу).	•	•	•	•	•
 КАРДАНЫЙ ВАЛ применяется при центровке агрегатов, связанных между собой карданной передачей. Требуется дополнительное крепление			•	*	•
 ВАЛОПРОВОД применяется при центровке агрегатов, состоящих из трех и более механизмов		•	•	•	•
 ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ применяется при центровке агрегатов, соединенных между собой промежуточным валом		•	•	*	•
 БЛОКИРОВКА ПАРЫ ЛАП (ОПОР) применяется в случае, когда одна из пар лап (опор) не регулируется		•	•	*	•
 ФИЛЬТР СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ (сквозняк, высокая или низкая температура, туман, дым, пар).	•	•	•	•	•
 ФИЛЬТР СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ВИБРАЦИИ - функция полезна при использовании системы в условиях повышенной вибрации.	•	•	•	•	•
 ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ Автоматическая компенсация теплового расширения.		•	•	•	•
 ВЫБОР РАКУРСА	•	•	•	•	•
 КАЛЬКУЛЯТОР ПЛАСТИН позволяет рассчитать результат центровки, используя для расчёта имеющиеся в наличии толщины калибровочных пластин.		•	•	•	•
 ТАБЛИЦА ПОВТОРЯЕМОСТИ вывод таблицы результатов сравнения с разными методами измерения.	•	•	•	•	•
 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ - возможность сохранить информацию о результатах измерения на любом этапе центровки.	•	•	•	•	•
 ВСЕ ПРОГРАММЫ VL В ОДНОМ ПРИЛОЖЕНИИ - возможность установить программное обеспечение на другое мобильное устройство (планшет, телефон и т.д.), с техническими характеристиками, соответствующими требованиям ПО.	•	•	•	•	•
 УВЕЛИЧЕНИЕ ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ - возможность расширения приемной зоны детектора, за счет физического смещения лазерного луча или измерительного блока.	•	•	•	•	•
 ВРЕМЯ РАБОТЫ 17 ЧАСОВ	•	•	•	•	•
 ОТПРАВИТЬ ОТЧЁТ - возможность подключится к Wi-Fi и отправить отчёт по почте и сохранить отчёт на Flash носитель.	•	•	•	•	•
 ВСТРОЕННОЕ РУКОВОДСТВО по эксплуатации как помощь на каждом этапе центровки.	•	•	•	•	•

ОБНОВЛЕННАЯ ЛИНЕЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

Основные отличия каждой комплектации - наличие тех или иных функций для упрощения проведения центровки различных механизмов.



VIBRO-LASER **BASIC**

Подходит для выполнения простых задач по выверке соосности горизонтальных и вертикальных валов



VIBRO-LASER **STANDART**

Оптимальное решение для центровки вращающихся механизмов. С помощью дополнительных функций ПО STANDART процесс центровки упрощается и работы выполняются быстрее



VIBRO-LASER **PRO**

Идеальное решение для центровки вращающихся механизмов любой сложности



VIBRO-LASER **EXPERT**

Наиболее полный набор функций для центровки вращающихся механизмов. Также решает вопросы, связанные с измерением большинства геометрических параметров.



VIBRO-LASER **EX**

Взрывозащищенная версия системы центровки валов. Может комплектоваться любыми функциями и ПО (BASIC, STANDART, PRO, EXPERT)

VIBRO-LASER можно дополнять новыми функциональными возможностями на всем периоде эксплуатации и подготовить решение под конкретного заказчика или конкретную потребность.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕТЕКТОР SONAPHONE



Ультразвуковой детектор-андроид (течеискатель) для проведения профилактического техобслуживания - контроля и диагностики. Является интеллектуальной системой раннего предупреждения поломок и предстоящих неисправностей производственного оборудования.

- ▶ **ПЛАНИРОВАНИЕ:** планирование маршрутов и организация точек измерения с помощью веб-приложения.
- ▶ **ПРОВЕРКА:** перенос маршрутов на SONAPHONE и выполнение измерения с помощью соответствующего приложения: LevelMeter / LeakExpert / SteamExpert.
- ▶ **ЗАПИСЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СИГНАЛА:** в диапазоне частот от 20 кГц до 128 кГц.
- ▶ **ДОКУМЕНТАЦИЯ:** возможность добавить фотографии, видео, голосовые заметки и текстовые примечания к точке измерения.
- ▶ **ТРЕНДЫ И АНАЛИЗ:** оценка данных с помощью пороговых значений, уровней тревоги, отображения состояния и анализа трендов в SONAPHONE Data Suite.
- ▶ **ОТЧЕТ:** создание отчета Pdf, непосредственно на портативном устройстве или в SONAPHONE Data Suite.



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- ▶ Поиск утечек и натекания вакуума в пневмосистемах
- ▶ Проверка негерметичности сосудов и ёмкостей
- ▶ Диагностика электрооборудования и установок
- ▶ Мониторинг состояния подшипников
- ▶ Диагностика конденсатотводчиков

ИНТУИТИВНО ПОНЯТНОЕ И ПРОСТОЕ В ПРИМЕНЕНИИ ВСТРОЕННОЕ ПО

Широкополосный ультразвуковой анализ:

Запись от 1 Гц до 128 кГц одновременно

Отчеты о тестировании с помощью всего нескольких щелчков в формате PDF создаются непосредственно на приборе.

Технология сенсорного экрана: 5-дюймовый дисплей с мультисенсорным экраном

Сохранение важной информации о точке измерения: запись спектрограммы и уровня, а также добавление фотографий, голосовых заметок и текстовых комментариев к точке измерения

Реализация технического обслуживания 4.0: обнаружение проблем на ранней стадии и предотвращение простоев



ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

▶ **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ И ПРИВОДЫ**

Мониторинг технического состояния подшипников.



▶ **ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ**

Выявление коронных разрядов. Контроль исправности ВВ изоляторов, соединений, переключателей.



▶ **ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ДО 1000 В**

Выявление частичных разрядов. Выявление дефектов электрооборудования в закрытых щитовых шкафах.



▶ **ПНЕВМО И ВАКУУМНЫЕ СИСТЕМЫ**

Поиск мест утечек в пневматических системах. Поиск мест негерметичности вакуумных систем.



▶ **КАБИНЫ, ЁМКОСТИ, НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ШКАФЫ, ОТСЕКИ, «ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ»**

Выявление мест негерметичности. Контроль уплотнений крышек, люков, дверей. Поиск трещин в стенках корпусов.



▶ **ПАРОВЫЕ СИСТЕМЫ**

Контроль исправности конденсатоотводчиков (паровых ловушек), вентилей, клапанов.



УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ВИЗУАЛЬНО-АКУСТИЧЕСКАЯ КАМЕРА SONASCREEN



Портативная акустическая камера SONASCREEN отображает акустические изображения как в звуковом, так и в ультразвуковом диапазоне частот. Устройство обнаруживает источники звука в режиме реального времени и сразу отображает результаты на экране. В шумных помещениях камера позволяет работать с промышленными наушниками.

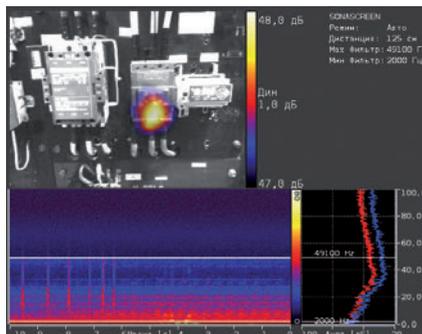
- ▶ 72 MEMS микрофона
- ▶ 24-битное разрешение
- ▶ Акустические результаты в реальном времени при 100 кадрах в секунду
- ▶ Частота дискретизации 200 кГц
- ▶ Широкий частотный диапазон: от 1 кГц до 100 кГц
- ▶ Оптическая камера
- ▶ Интегрированное программное обеспечение для сбора и анализа данных
- ▶ Портативное устройство с защитой IP54
- ▶ Встроенные светодиодные фонари
- ▶ 8 программируемых кнопок для быстрого управления
- ▶ Компактные размеры и небольшой вес

ПОИСК УТЕЧЕК И НАТЕКАНИЯ ВАКУУМА В ПНЕВМОСИСТЕМАХ:



- ▶ Широкая полоса частот
- ▶ Динамически регулируемый фильтр выявления утечек в промышленных условиях
- ▶ Отображение нескольких утечек на одном изображении
- ▶ Программное обеспечение для составления отчетов аудита пневмосистем
- ▶ Расчет экономических потерь

ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК:



- ▶ Обнаружение частичных, коронных и дуговых разрядов в ультразвуковом диапазоне
- ▶ Распознавание типичных форм частичных разрядов на спектрограмме
- ▶ Отображение нескольких частичных разрядов на одном изображении



METROLOGIYA
— AZIYA —

ООО «Metrologiya Aziya»
Тел. +998 95 811-4000
e-mail: info@met-az.uz

www.met-az.uz