

КАТАЛОГ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

2015-2016

**РАСХОДОМЕРЫ ЖИДКОСТИ, ГАЗА, ТЕПЛОТЫ,
ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ**

ИЗМЕРИТЕЛИ УРОВНЯ

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

HART-КОММУНИКАТОРЫ

**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И
ДИАГНОСТИКА, ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ
СОПРОВОЖДЕНИЯ БУРЕНИЯ**

ПИРОМЕТРЫ СТАЦИОНАРНЫЕ

ТЕПЛОВИЗОРЫ

СКАНИРУЮЩИЕ ИК СИСТЕМЫ

МИР ТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

www.tek-know.ru

РАСХОДОМЕРЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ.....	3
Теплосчетчики FLUXUS® F7407E, F7907E, F601E, F608E	7
Расходомеры для жидкости	
FLUXUS® F8027 / F800.....	10
FLUXUS® F8127 / F801.....	11
FLUXUS® F7407 / F704.....	13
FLUXUS® F7907 / F709.....	14
FLUXUS® F5107 / F5207	16
FLUXUS® F401	17
FLUXUS® F601	19
FLUXUS® F608	20
Измеритель концентрации Piox® S	22
Расходомеры для газов	
FLUXUS® G8027 / G800	23
FLUXUS® G8127 / G801	25
FLUXUS® G7407 / G704	26
FLUXUS® G7907 / G709	27
FLUXUS® G601	28
FLUXUS® G608	29
РАСХОДОМЕРЫ МАССОВЫЕ.....	30
Кориолисовые расходомеры TRICOR	
для жидкости и газов:	
TCM0325, TCM0650, TCM1550, TCM0325, TCM3100,	
TCM5500, TCM7900, TCM028k, TCM065k, TCM230k	31
Термодифференциальный расходомер для газов:	
THERMATEL ENHANCED МОДЕЛЬ TA2.....	37
ИЗМЕРИТЕЛИ УРОВНЯ	39
УРОВНЕМЕРЫ	
VISUAI™ / ATLAS™ с магнитной шкалой	42
ECLIPSE® AURORA™ волноводный радарный +	
магнитная шкала.....	43
ECLIPSE® 705 волноводный радарный	44
ECLIPSE® 706 волноводный радарный	48
R82 радарный.....	49
KOTRON® 805 емкостной	50
E3 MODULEVEL буйковый	51
L21 с магнитной шкалой.....	55
L11 магнитострикционный	56
GRLM-70 радарный.....	60
ULM-70 ультразвуковой	61
ULM-53 / -53L ультразвуковые	62
CLM-36 емкостной	63
СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ	
ECHOTEL 961 / 962 ультразвуковые.....	52
THERMATEL TD1 / TD2 термодифференциальные.....	53
THERMATEL TG1 / TG2 термодифференциальные	54
DLS-27 емкостной.....	64
ИНДИКАТОРЫ УРОВНЯ	
L21SR с стеклянной трубкой.....	57
ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ VIATRAN	66
Нефть, газ, нефтехимия:	
модели датчиков: 509, PT332, 570/770/870, 970, 571, 572,	
550/551, 548/748/848	68
Промышленные измерения и контроль:	
модели датчиков: 247/347, 104, 249/349, PT139,	
148/248/348, серия 800, 274/374	69

Водаобеспечение и стоки, пищевая промышленность:

модели датчиков: IDP10, 517/517W, 360/960, 363,	
364/964, 350/351, PT375	7

Универсального применения:

модели датчиков: SPX, FFX, PT311, серия IDA, 243/343,	
270, 245/345	70

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ GP:50

Модели датчиков: 170, 270, 370QX, 7540	71
----------------------------------------------	----

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

Электронные реле давления и температуры серии ONE	74
---------------------------------------------------------	----

Реле взрывозащищенные, серии: ONE, Spectra 12, 120.....	75-76
---------------------------------------------------------	-------

Реле общего назначения, устойчивые к атмосферным	
воздействиям, серии: 100, 400	77

Реле для OEM малогабаритные, серии: 10, 24, 54, 55.....	79-80
---------------------------------------------------------	-------

HART-коммуникаторы

MFC 5150 / 5150X	82
------------------------	----

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА, ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Виброметры CEMB N100, N500	83
----------------------------------	----

Сигнализатор вибрации T1-45.....	85
----------------------------------	----

Датчики вибрации: TR-26, TR-27, T1-38(BF/V), T1-40(BF/V).....	86
---------------------------------------------------------------	----

TA18S	90
-------------	----

Преобразователи сигналов вибрации:	
------------------------------------	--

TRAL-(A/V), TR-(A/V)	91
----------------------------	----

УЗ мониторинг прохождения снаряда	
-----------------------------------	--

SONOPIPE 12E/13E.....	93
-----------------------	----

УЗ дефектоскоп SONOSCREEN CT10.....	94
-------------------------------------	----

УЗ толщиномеры SONOWALL 50 / 60	95
---------------------------------------	----

УЗ диагностический детектор SONAPHONE E.....	96
----------------------------------------------	----

Трассоискатель HT-5000	97
------------------------------	----

ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ СОПРОВОЖДЕНИЯ БУРЕНИЯ

LAVERSAB МОДЕЛИ 2800, 2850, 3200, 4100	98
----------------------------------------------	----

ПИРОМЕТРЫ СТАЦИОНАРНЫЕ

ИК термометры серии OPTRIS® COMPACT

CS LT, CSmicro LT15/LT02, CSmicro 2W LT15/LT22/1M/2M,	
CT LT02/LT15/LT22, CTFast LT15F/LT25F,	
CTHot LT02H/LT10H, CT 1M/2M/3M/G5/P7	102

ИК термометры серии OPTRIS® HIGH PERFORMANCE

CSlaser LT/hsT/2M, CTlaser LT/LTF/1M/2M//3M/MT/F2/F6/	
G5/P7, CT XL 3M, CTratio	104

Новинки ИК термометров серии OPTRIS®

CTlaser 05M, SCvideo 2M, CTvideo 1M/2M/3M	106
-------------------------------------------------	-----

ИК термометры серии MARATHON: FA1/FA2, FA1G, FR1,	
CABFR1, MR1S, MM 1M/2M/LT/G5/MT	108

ТЕПЛОВИЗОРЫ

Серия FLUKE Ti (400/300/200/100/32/29/27/25).....	110
---------------------------------------------------	-----

Серия OPTRIS® PI (160/200/400/450/640).....	111
---------------------------------------------	-----

СКАНИРУЮЩИЕ ИК СИСТЕМЫ

THERMALERT MP150, CS210, EC150, ES150, GS150, TIR450.....	112
-----------------------------------------------------------	-----

РАСХОДОМЕРЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ FLUXUS®

Расходомеры жидкости (F), газа (G), теплоты (E), измерители концентрации



FLUXUS® 601
портативный
расходомер (F), (G),
теплосчетчик (E)



FLUXUS® 608
портативный
расходомер (F), (G),
теплосчетчик (E),
для опасных зон



FLUXUS® 5107
стационарный
расходомер (F),
бюджетная версия



FLUXUS® 5207
стационарный
расходомер (F)



FLUXUS® 7407 / 704
стационарный
расходомер (F), (G),
теплосчетчик (E)



FLUXUS® 7907 / 709
стационарный
расходомер (F), (G),
теплосчетчик (E)
для установки в стойку



FLUXUS® 8027 / 800
стационарный
расходомер (F), (G)
для опасных зон



FLUXUS® 8127 / 801
стационарный
расходомер (F), (G),
для опасных зон
и морских условий



PIOX® S
измеритель концентрации
на базе FLUXUS
7407 или 7907

ПРЕИМУЩЕСТВА РАСХОДОМЕРОВ FLUXUS®

- Простой монтаж без врезки в трубу, без остановки процесса, без риска утечек
- Измерение расхода с одинаковой точностью в обоих направлениях
- До двух каналов для измерений расхода
- Все расходомеры внесены в Государственный реестр СИ РФ
- Периодичность поверки 1 раз в 4 года
- Наличие датчиков волн Лэмба. Уникальная разработка для измерений расходов газов
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с автоматическим переключением
- Без ограничения давления в трубе
- Температура трубы от -55 °C до +200 °C (от -170 °C до +600 °C с инжектором WaveInjector®)
- Установка на трубе с проходным диаметром от 6 мм до 6500 мм
- Нечувствительны к содержанию в газовой среде твердых частиц и влаги
- Нечувствительны к производственным акустическим помехам
- Исполнения для эксплуатации в опасных зонах, в морских условиях



Ультразвуковые накладные датчики расходомеров серии FLUXUS® предназначены для работы в жестких производственных условиях при температуре поверхности трубы от -55 °C до +200 °C. Все оболочки датчиков и кабелей изготовлены из нержавеющей стали и имеют степень защиты IP67. Для работы в условиях высокой влажности и наличия присутствия воды, имеются специальные датчики со степенью защиты IP68. Датчики даже под водой могут работать постоянно и без перебоев. Кроме того, имеются варианты датчиков с защитой от взрыва в зоне 1 и 2 (стандарты ATEX, FMUS, FMC, ГОСТ Р).

Каждая пара датчиков калибруется на заводе. Калибровочные данные и параметры датчиков сохраняются в памяти датчиков и при подключении их к преобразователю автоматически распознаются. Установка «0» не требуется. Кроме того, это единственные расходомеры, оснащенные встроенными датчиками температуры для компенсации погрешности измерений в зависимости от температуры рабочей среды по стандарту ANSI/ASME MFC-5M-1985 (R2001). Электронный блок расходомера может быть вынесен от места установки УЗ датчиков до 300 метров.

МОНТАЖ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ДАТЧИКОВ НА ТРУБЕ

Оперативный: с помощью цепочек или магнитов.

Стационарный: с помощью хомутов или приварных элементов конструкции.



← Крепление УЗ датчиков с помощью цепочки



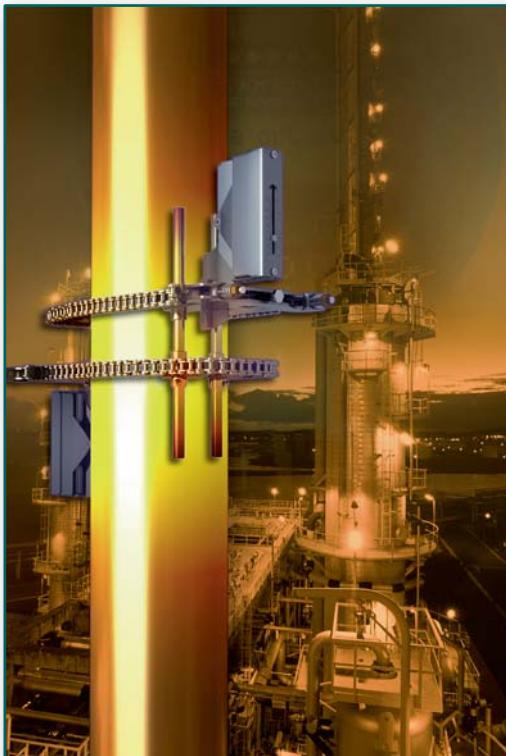
Крепление УЗ датчиков с помощью хомутов →



← Крепление УЗ датчиков с помощью магнитов

ВОЛНОВОЙ ИНЖЕКТОР WAVEINJECTOR®

ДЛЯ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ: ДО +600 °C



Ультразвуковые датчики, устанавливаемые прямо на трубу, выдерживают предельную температуру до +200 °C. Для измерений расхода на трубах с температурой, превышающей этот предел, применяется запатентованный волновой инжектор WaveInjector®. Волновой инжектор изолирует датчики от горячей трубы и позволяет проводить надежные и точные измерения при температуре трубы до +600 °C.



Инжектор устанавливается на трубах с диаметрами от 32 мм до 1000 мм и более. WaveInjector® является исключительно механическим устройством, его можно использовать без какой-либо дополнительной сертификации во взрывоопасных зонах.

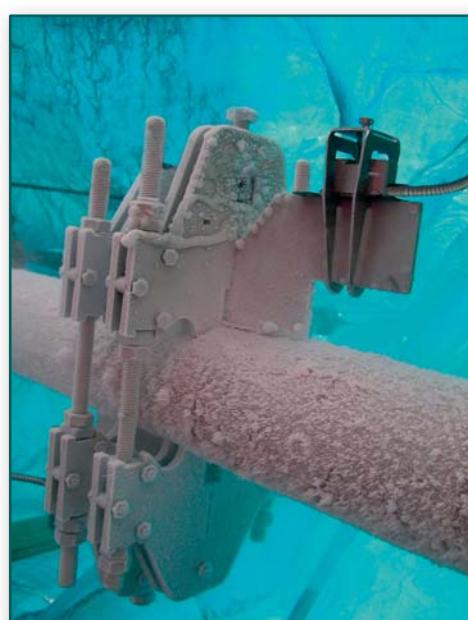
WaveInjector® незаменим при измерении расхода во взрывоопасной атмосфере в химической промышленности и на нефтеперерабатывающих заводах при температурах выше +200 °C. Без WaveInjector® также не обойтись при измерении расхода горячих нефтепродуктов, битумов, воды и т.д.

ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ: ДО -170 °C

Инжектор WaveInjector® также может использоваться на очень холодных трубах с температурой поверхности до -170 °C. Так как датчики термически изолированы от холодной трубы, их температура остается в пределах допускаемой рабочей температуры датчика.

Практическое применение: измерение расхода сжиженного природного газа

На установках для сжижения, заправочных станциях и хранилищах природный газ обрабатывается в жидком состоянии при температурах до -163 °C. Такие экстремальные условия для большинства методов измерений представляют большую проблему. Запатентованный волновой инжектор WaveInjector® и накладные ультразвуковые датчики расходомеров FLUXUS® решают эту проблему. Ультразвуковые датчики изолированы от холодной трубы и надежно измеряют расход сжиженного природного газа или любого хладагента, не вызывая при этом потери давления.



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНЖЕКТОРА WAVEINJECTOR®

РАСХОД БИТУМА НА УСТАНОВКЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТЕНОСНОГО ПЕСКА

В Канаде находится одно из крупнейших месторождений нефтеносного песка, которое в то же время является единственным месторождением, где пласт, содержащий битум, подвергается разработке открытым способом.

Обработка добываемого нефтеносного песка проводится на нефтеперерабатывающих заводах на месте. Во время обработки битум подвергается термической подготовке.



Измерение расхода битума
на установке для добычи
нефтеносного песка

Во время подготовки требуется измерение расхода битума при температурах от +340 °C до +370 °C. Обычно расход измеряется методами, основанными на измерении разницы давления (трубка Вентури или измерительная диафрагма) или вихревыми расходомерами. Со всеми этими методами используются встроенные датчики, подверженные износу.

Неинвазивный метод измерения расхода с помощью ультразвука оказался лучшей альтернативой.

Тестовым измерением портативным расходомером FLUXUS® F601 с волновым инжектором WavelInjector® удалось продемонстрировать превосходство этого метода. Кроме того, тестовое измерение показало сбой автоматического вентиля, который из-за этого не закрывался соответственно указаниям системы управления процессом.

Эффективность ультразвуковой системы измерения произвела большое впечатление на клиента, и он решил приобрести волновой инжектор WavelInjector® в комбинации с расходомером FLUXUS® F7407. Измеряемые значения расхода используются для расчета количества в рамках процесса обработки.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Надежное неинвазивное измерение
- Простая установка при сложном применении
- Установка без работ на трубе и не прерывая эксплуатацию
- Без износа средой, поэтому большая продолжительность эксплуатации

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА ТЕПЛОСЧЕТЧИКАМИ FLUXUS® E



Цены на энергию поднимаются, требования законодателя по эффективности оборудования становятся жестче. Поэтому очень важно достичь максимальной эффективности потоков тепловой энергии. При поставке теплоты из теплоэлектростанции к конечному потребителю, при передаче тепла для химических промышленных процессов: расчет потоков энергии играет важную роль во многих применениях.

Теплосчетчик измеряет температуру и объемный расход теплоносителя на прямом и обратном трубопроводе. На основе результатов измерений вычисляется расход теплового потока. Все это происходит без вмешательства в трубопроводную систему. Датчики температуры и ультразвуковые датчики расходомера просто устанавливаются снаружи на трубе.

- Точность измерений теплового потока нормирована по классу С (ГОСТ Р 51649-2000)
- Все теплосчетчики FLUXUS® E внесены в Государственный реестр СИ: № 56830-14



Структурная схема измерения теплового потока

Все модели теплосчетчиков FLUXUS® E включают в себя базовые функции расходомеров жидкостей FLUXUS® F плюс функции и дополнения для измерений теплового потока. На дисплее теплосчетчика отображается текущий или интегрированный тепловой поток в трубопроводе. Измеряемые значения для дальнейшей обработки можно передавать через интерфейс на ПК. Сохраненные данные можно использовать для расчетов, наблюдения над процессами или проведения оптимизации.



Гос. реестр СИ
№ 56830-14



МОНТАЖ РАСХОДОМЕРА FLUXUS® ЗА 5 МИНУТ



Установка накладных датчиков



Измерение толщины стенки трубы



Подключение кабеля датчика к блоку расходомера



Ввод параметров трубы и выбор среды измерения



Установка интервала между датчиками



Измерение

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ РАСХОДА



Мобильная система предназначена для оперативных измерений расхода различных жидкых сред в полевых условиях:

- нефти и нефтепродуктов, смесей гликоля, щелочного раствора карбоната, этилена крекинга
- охлаждающей воды, перегретой воды, водопроводной воды, канализационных стоков
- пищевых напитков: молочная продукция, безалкогольные и алкогольные напитки.

Заводские метрологические службы, связанные с учетом производства жидких продуктов, постоянно сталкиваются с нижеперечисленными проблемами:

- Баланс жидких продуктов при транспортировке из цеха в цех
- Поиск необоснованных потерь
- Периодическая калибровка расходомеров внутреннего учета
- Кратковременная замена неисправных расходомеров и расходомеров, сданных в поверку

Во всех этих случаях специалисты могут воспользоваться мобильным расходомером **FLUXUS® F601** или **F608** с удобной укладкой в жестком кейсе. Монтаж расходомера заключается в установке накладных ультразвуковых датчиков на трубу. Процесс этот очень простой и не требует остановки технологического процесса.

ПРЕИМУЩЕСТВА МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ

- Одна система измерения для многочисленных применений
- Быстрая установка и ввод в эксплуатацию без вскрытия трубы и без остановки технологического процесса
- Без риска утечек
- Без износа при использовании с химически агрессивными средами
- Высокая точность измерений, даже при неблагоприятных условиях
- Высокая динамика измерений гарантирует точность измерений при низких и высоких расходах
- Прочные исполнения: надежные преобразователи, ультразвуковые датчики и кабели для использования во влажной и агрессивной среде и во взрывоопасных зонах по ГОСТ Р для Зоны 1 и Зоны 2
- Более 14-ти часов работы независимо от сети, на дисплее отображается уровень заряда батареи
- Полный комплект с принадлежностями для измерений в практическом и прочном транспортировочном кейсе
- ПО для вывода результатов измерений из энергонезависимой памяти на ПК



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F8027 / F800

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкости
со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с

ОСОБЕННОСТИ

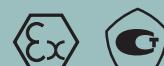
- Расходомер для установки во взрывоопасной зоне 1
- Жидкости: вода, нефть, бензин, гидравлическое масло, конденсат, суспензии, кислоты, продукты нефтехимии, в том числе с содержанием газообразных и твердых включений до 10 % от объема
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и т.п.
- Температура измеряемой среды до +600 °C
- 1 или 2 измерительных канала
- Программное обеспечение Flux Data
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения
- Возможность интеграции в систему АСУ по цифровому, аналоговому или дискретному каналу

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для работы в жестких условиях в химической и нефтедобывающей промышленности
- Измерение расхода пластовой воды (песок, аэрация, цемент)
- Измерение расхода сырой нефти, товарной нефти и нефтепродуктов
- Измерение расхода агрессивных и ядовитых жидкостей: кислот, реагентов, в том числе в пластиковых и стеклянных трубах
- Измерение расхода сточных вод при установке в канализационные колодцы
- Измерение расхода продуктов нефтехимической переработки — газолей, СУГ



Гос. реестр СИ № 56831-1



Знак качества СИ РОССТАНДАРТ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: ±1,0 % ИВ, опция: ±0,5 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, реле
Интерфейс	RS232, (опция: Modbus RTU по интерфейсу RS485, HART)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока
Диаметр трубы	от 10 мм до 6500 мм
Исполнение	взрывоопасная зона 1, блок электроники: IP66, датчики: (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C; датчики: -55...200 °C (в зависимости от типа) или -170...+600 °C с WavelInjector®
Электропитание	100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В пост. тока, или по заказу 11...16 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	6 кг

Комплект поставки: блок электроники F8027 (F800), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F8127 / F801

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкости
со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с



ОСОБЕННОСТИ

- Расходомер для установки во взрывоопасной зоне 1
- Стойкий к воздействию морской воды
- Корпус из нержавеющей стали
- Жидкости: вода, нефть, бензин, гидравлическое масло, конденсат, сусpenзии, кислоты, продукты нефтехимии; в том числе с содержанием газообразных и твердых включений до 10 % от объема
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Температура измеряемой среды до +600 °C
- 1 или 2 измерительных канала
- Программное обеспечение Flux Data
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Разработан для работы в особо тяжелых климатических условиях на плавучих буровых платформах, в нефтедобывающей и химической промышленности
- Измерение расхода пластовой воды (песок, аэрация, цемент)
- Измерение расхода сырой нефти, товарной нефти и нефтепродуктов
- Измерение расхода агрессивных и ядовитых жидкостей: кислот, реагентов
- Измерение расхода сточных вод при установке в канализационные колодцы
- Измерение расхода продуктов нефтехимической переработки — газойлей, СУГ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: ±1,0 % ИВ, опция: ±0,5 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока
Диаметр трубы	от 10 мм до 6500 мм
Исполнение	взрывоопасная зона 1, для морских условий (IP67), датчики: (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C; датчики: -55...+200 °C (в зависимости от типа) или -170...+600 °C с WavelInjector®
Электропитание	100...240 В 50/60 Гц, или 20...32 В пост. тока, или по запросу: 11...16 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	8,5 кг

Комплект поставки: блок электроники F8127 (F801), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ FLUXUS®

ОТДЕЛЕНИЕ ПЕСКА ОТ ВОДЫ

РАСХОДОМЕР FLUXUS® F8127

Поочередная закачка воды и газа (WAG) используется для повышения коэффициента извлечения нефти из продуктивного пласта, но иногда это также приводит к повышенному выносу песка из скважины.

Норвежская нефтедобывающая компания, столкнувшись с этой проблемой, решила использовать установку для отделения песка из сепараторов.



Для правильной эксплуатации этих установок компании потребовалась система измерений расхода добываемой воды в подающем и обратном трубопроводе с диаметром 50,8 мм (2 дюйма).

Проблему удалось решить с помощью ультразвуковой системы измерения расхода FLUXUS® F8127, способной работать в жестких морских условиях.

После успешного испытания системы с установками для отделения песка компания решила приобрести 16 двухканальных расходомеров с 32-мя парами датчиков для опасных зон.



РАСХОДОМЕРЫ FLUXUS® СПРАВЛЯЮТСЯ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПРОБЛЕМЕМИ:

- Песчаная эрозия врезных расходомеров
- Ограничение веса и размера
- Точное измерение расхода воды в водно-песчаной смеси

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F7407 / F704

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкости
со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с



ОСОБЕННОСТИ

- Погрешность измерений $\pm 0,5\%$ ИВ
- Жидкости: вода, нефть, бензин, гидравлическое масло, конденсат, сусpenзии, кислоты, продукты нефтехимии, в том числе с содержанием газообразных и твердых включений до 10 % от объема
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Возможность подключения датчиков температуры и давления
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения
- Программное обеспечение Flux Data

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нефтедобывающая и перерабатывающая промышленность, а также учет при транспортировке и распределении нефтепродуктов
- Химическая промышленность — расход агрессивных и ядовитых жидкостей
- Водообеспечение — измерение расхода питьевой, технологической воды, стоков
- Атомная энергетика — расход питающей воды при температуре до 400 °C

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 1,0\%$ ИВ, опция: $\pm 0,5\%$ ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, 0...1/10 В, 0...1/10 кГц, 3 × реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART (опция)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока, скорость звука в среде
Диаметр трубы	от 6 мм до 6500 мм
Исполнение	блок электроники: взрывозащищая зона 2 (IP65, IP66), датчики: зоны 1 или 2 (IP67, IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: $-20...+50/+60\text{ }^{\circ}\text{C}$; датчики: $-55...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$ (в зависимости от типа) или $-170...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ с Wavelnjector®
Электропитание	по выбору при заказе: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В постоянного тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	2,8 кг

Комплект поставки: блок электроники F7407, выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F7907 / F709

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода жидкости
со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с

ОСОБЕННОСТИ

- Исполнение: для монтажа в стойку
- Погрешность измерений $\pm 0,5\%$ ИВ
- Жидкости: вода, нефть, бензин, гидравлическое масло, конденсат, суспензии, кислоты, продукты нефтехимии, в том числе с содержанием газообразных и твердых включений до 10 % от объема
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Возможность подключения датчиков температуры и давления
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения
- Программное обеспечение Flux Data



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нефтедобывающая и перерабатывающая промышленность, а также учет при транспортировке и распределении нефтепродуктов
- Химическая промышленность — расход агрессивных и ядовитых жидкостей или газов
- Водообеспечение — измерение расхода питьевой, технологической воды, стоков
- Атомная энергетика — расход питающей воды при температуре до 400 °C

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 1,0\%$ ИВ, опция: $\pm 0,5\%$ ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, 0...1/10 В, 0...1/10 кГц, 2 × реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART (опция)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока
Диаметр трубы	от 6 мм до 6500 мм
Исполнение	датчики: взрывоопасные зоны 1 или 2 (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: $-20...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$; датчики: $-55...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$ (в зависимости от типа) или $-170...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ с WaveInjector®
Электропитание	по выбору при заказе: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	1,7 кг

Комплект поставки: блок электроники F7907 (F709), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопроводе, руководство по эксплуатации, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ FLUXUS®

ЗАКАЧКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ

РАСХОДОМЕРЫ FLUXUS® СПРАВЛЯЮТСЯ С ВЫСОКОСЕРНИСТЫМ ГАЗОМ

Американская газодобывающая компания полагается на ультразвуковые системы измерений FLUXUS® F7907 и F8027 на площадке для поиска газа. Пульсирующий низкий поток жидкостей под высоким давлением и трубы с толстыми стенками являлись главными требованиями к расходомерам FLUXUS®.

Из-за большого количества высокосернистого газа требуется постоянная регулировка подачи этиламина в колонны, чтобы избежать кристаллизации серы. Извлеченный газ затем обезвоживается в абсорбционной башне при использовании триэтиленгликоля. При этом необходимо точно измерять расход триэтиленгликоля, чтобы он точно соответствовал расходу газа.



Расходомер **FLUXUS® F7907** удовлетворил все требования к технологическому процессу и стал успешным выбором компании. Благодаря двум измерительным каналам, расходомер одновременно измеряет расход этиламина и триэтиленгликоля.

До сегодняшнего дня компания установила более 100 измерительных систем с расходомерами **FLUXUS® F7907** в стоечном варианте исполнения, которые непрерывно работают уже в течение 9 лет.

РАСХОДОМЕР FLUXUS® СПРАВИЛСЯ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПРОБЛЕМАМИ:

- Без загрязнения благодаря накладным датчикам
- Измерение возможно даже при низких (0,01 м/с) и пульсирующих скоростях потока
- Система измерения нечувствительна к пикам давления
- Одобрение NACE не требуется из-за отсутствия прямого контакта с высокосернистым газом



РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F5107 / F5207

Стационарный ультразвуковой расходомер для измерений объемного расхода жидкости со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с

ОСОБЕННОСТИ

- F5107 — 1 канал измерений скорости потока, бюджетный вариант
- F5207 — 2 канала измерений скорости потока
- Погрешность измерений $\pm 2\%$ ИВ
- Минимальные усилия и затраты на установку, особенно при реконструкции предприятия
- Независимость от давления и электрической проводимости жидкости
- Выгодная цена для трубопроводов больших диаметров
- Время-импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения

Акция!
125 тыс. руб.
за F5107 от 5 штук



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Бюджетный ультразвуковой расходомер с накладными датчиками для стационарной установки, индикации расхода жидкости по месту измерения и передачи значения расхода посредством стандартных аналоговых сигналов. Благодаря своей простоте и надежности данный прибор отлично подходит как средство технологического учета различных типов жидкостей.
- Измерение расхода питьевой воды, технологической воды, канализационных стоков
- Измерение расхода агрессивных и ядовитых жидкостей: кислот, реагентов, в том числе в пластиковых и стеклянных трубах

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 2\%$ ИВ
Выходной сигнал	F5107: 1 × 0/4...20 mA, 2 × реле F5207: 2 × 0/4...20 mA, 2 × реле
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока
Диаметр трубы	от 10 мм до 2500 мм
Степень пылевлагозащиты	блок электроники: IP66, датчики: IP67
Условия эксплуатации	блок электроники: -20...+60 °C накладные датчики: -40...+100 °C
Электропитание	по выбору при заказе: 100...240 В 50/60 Гц или 18...36 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 10 В·А
Масса	1,7 кг

Комплект поставки: блок электроники F5X07, выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F401

Бюджетный портативный расходомер в герметичном кейс-корпусе

НОВИНКА



ОСОБЕННОСТИ

- Портативный
- Степень защиты IP67
- Погрешность измерений $\pm 2\%$ ИВ
- Быстрый монтаж на трубу
- Независимость от давления и электрической проводимости жидкости
- Время-импульсный метод измерений

Расходомер **FLUXUS® F401** обладает всеми преимуществами расходомера **FLUXUS F5107** плюс герметичный корпус, выполненный в виде малогабаритного кейса удобного для ручной транспортировки и с высокой степенью пылевлагозащиты.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Водоподготовка и очистка сточных вод

- «Чистые» измерения в системах питьевой воды
- Обнаружения утечек и потерь напора воды
- Проверка производительности водоочистительной станции
- Оперативный мониторинг расхода
- Переносная система сбора расхода жидкости
- Проверка производительности насосов и контроль задвижек



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 2\%$ ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, 1 × реле
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока
Диаметр трубы	от 25 мм до 3100 мм
Степень пылевлагозащиты	блок электроники: IP67, датчики: IP68
Условия эксплуатации	блок электроники: $-20\dots+60^\circ\text{C}$ накладные датчики: $-40\dots+100^\circ\text{C}$
Электропитание	встроенные аккумуляторы
Потребляемая мощность	не более 6 В·А
Масса	2,9 кг

Комплект поставки: расходомер F401, выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ FLUXUS®

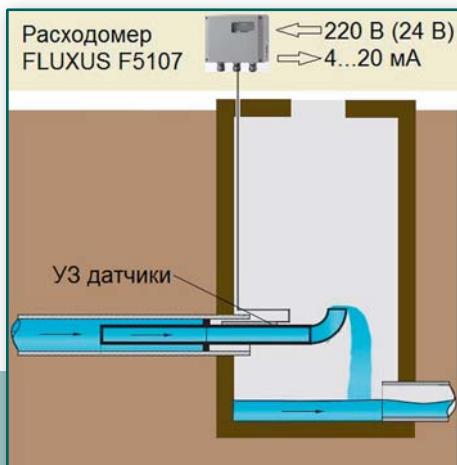
КОММЕРЧЕСКИЙ И ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ РАСХОДА ВОДЫ И СТОКОВ

Российская компания «ЭНРИМА» использует расходомер **FLUXUS F5107** для своей установки учета стоковых вод «СтокМЕР».

Готовый узел учета представляет собой измерительный участок вместе с расходомером FLUXUS F5107. «СтокМЕР» предназначен для измерения стоков на диаметрах от 100 до 300 мм с расходом от 3 м³/час до 500 м³/час. Погрешность измерений составляет не более ±2 %.

ВЫГОДА ПРИ ВНЕДРЕНИИ

- Готовое решение для быстрой установки
- Экономия: не надо платить за проектирование, монтаж и метрологическую аттестацию узла учета
- Простая эксплуатация
- Возможность переноса узла учета в другое место
- УЗ датчики функционируют в полностью затопленном колодце
- Периодичность поверки расходомера 4 года
- Проведение пусконаладочных работ в существующих стоковых колодцах или в специально установленных



РАСХОДОМЕРЫ FLUXUS ДЛЯ УЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ВОДЫ И СТОКОВ УЖЕ УСПЕШНО ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ:



ОАО «ПНППК»



ООО «Новогор-Прикамье»



ТЭЦ-12 ОАО «Мосэнерго»



Пермская ГРЭС
ОАО «ИНТЕР РАО-Электрогенерация»

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F601

Портативный ультразвуковой расходомер для измерений объемного расхода жидкости со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с



- ## ОСОБЕННОСТИ
- 2 канала измерений скорости потока
 - Погрешность измерений $\pm 0,5\%$ ИВ
 - Не менее 14 часов работы от встроенного аккумулятора
 - Жидкости: вода, нефть, бензин, гидравлическое масло, конденсат, сусpenзии, кислоты, продукты нефтехимии, в том числе с содержанием газообразных и твердых включений до 10 % от объема
 - Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
 - Программное обеспечение Flux Data
 - Время-импульсный и доплеровский методы измерения с возможностью автоматического переключения
 - Идентификация жидкости внутри трубы



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Поиск и локализация утечек
- Замена неисправных расходометров
- Диагностика среды внутри трубы
- Аудит стационарных приборов
- Расчет и проверка производительности насосных агрегатов
- Проверка работы регулирующей и запорной арматуры

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 1,0\%$ ИВ, опция: $\pm 0,5\%$ ИВ
Выходной сигнал	2 × 0/4...20 мА, 2 × реле
Интерфейс	RS232/USB
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока, диагностика среды
Диаметр трубы	от 6 мм до 6500 мм
Исполнение	блок электроники: IP66 датчики: взрывоопасные зоны 1 или 2 (IP67)
Условия эксплуатации	блок электроники: $-40...+60^\circ\text{C}$, накладные датчики: $-55...200^\circ\text{C}$ (в зависимости от типа); $-170...+600^\circ\text{C}$ с Wavelnjector®
Электропитание	от сети: 100...240 В 50/60 Гц, от аккумуляторов: 7,2 В/4,5 А·ч, на 14 часов работы
Потребляемая мощность	не более 6 В·А
Габариты размеры	транспортировочный чемодан: 500 мм × 400 мм × 190 мм
Масса	блок электроники 1,9 кг

Комплект поставки: прочный кейс для транспортировки, блок электроники F601, выбранные накладные датчики, ПО, рулетка, система QuickFix, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления для датчика, руководство по эксплуатации на русском языке.

Опции: датчик-толщиномер стенки трубы (1...200 мм), дополнительные системы крепежа датчиков на трубопроводе. Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора. Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® F608 ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН

Портативный ультразвуковой расходомер для измерений объемного расхода жидкости со скоростью потока от 0,01 м/с до 25 м/с

Новый портативный расходомер FLUXUS® F608 основан на очень успешном и опробованном, универсальном расходомере FLUXUS® F601. Он разработан специально для применения во взрывоопасных зонах и сертифицирован по ATEX, ГОСТ Р.

Корпус расходомера F608 армирован углеродным волокном и обеспечивает надежную защиту от удара и проникновения пыли, масел и других жидкостей. Встроенный аккумулятор независимо от электросети может обеспечить бесперебойную работу расходомера в течение 14-и часов.

Благодаря интуитивной навигации по меню и автоматическому распознаванию датчиков, на запуск измерений уходит пять минут. Диапазон применений расходомера F608 вне конкуренции — с проходным диаметром трубы от 6 мм до 6500 мм и при температуре измеряемой среды от -40 °C до +200 °C, а с волновым инжектором Wavelnjector® от -170 °C до +600 °C.

ПРОЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

- Корпус армирован углеродным волокном
- Накладные УЗ датчики из нерж. стали
- Разработан для взрывоопасной зоны 2
- Компактный и легкий



ПРОСТОЙ И БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

- Применение прямо во взрывоопасной зоне
- Быстрый монтаж на трубе — не более 5 минут
- Автоматическое распознавание датчиков
- Интуитивная навигация по меню



Самый легкий переносной
УЗ расходомер в мире!
Масса менее 2 кг



УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

- Широкий диапазон измерений
- Надежное измерение расхода сред с повышенным количеством твердых частиц или газа благодаря режиму измерения HybridTrek
- Встроенный литий-ионный аккумулятор, не менее 14-ти часов автономной работы



НАДЕЖНОСТЬ

- Накладные УЗ датчики с высокой степенью защиты от пыли и влаги
- Высокая точность измерений при низкой и высокой скорости потока
- Колебания температуры не оказывают влияния на измерения

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Добыча и переработка нефти (апстрим, мидстрим, даунстрим — НПЗ)
- Хранение и транспортировка нефти, СУГ
- Химическая промышленность
- Энергетика
- Поиск утечек

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...25 м/с
Погрешность измерений	объем: ±1,0 % ИВ, опция: ±0,5 % ИВ
Выходной сигнал	2×0/4...20 мА, 2×реле
Интерфейс	RS232/USB
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы, скорость потока, диагностика среды
Диаметр трубы	от 10 мм до 6500 мм
Исполнение	блок электроники: взрывоопасная зона 2 (IP66) датчики: взрывоопасные зоны 1, 2 (IP67)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C, накладные датчики: -55...200 °C (в зависимости от типа); -170...+600 °C с WaveInjector®
Электропитание	от сети: 100...240 В 50/60 Гц, от аккумуляторов: 7,2 В/4,5 А·ч, на 14 часов работы
Потребляемая мощность	не более 6 В·А
Масса	блок электроники 1,9 кг
Габариты размеры	транспортировочный кейс: 500 мм × 400 мм × 190 мм

Комплект поставки: кейс для транспортировки, блок электроники F608, выбранные накладные датчики, ПО, рулетка, система QuickFix, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления для датчика, руководство по эксплуатации на русском языке.

Опции: датчик-толщиномер стенки трубы (1...200 мм), дополнительные системы крепежа датчиков на трубопроводе.

ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ PIOX® S

Стационарный измеритель концентрации
реагентов жидкой среды в трубопроводе.

Также, доступны все функции расходомеров FLUXUS® F7407 или F7907



PIOX® S на базе расходомера
FLUXUS® F7407



PIOX® S на базе расходомера
FLUXUS® F7907



Накладные УЗ датчики
(в защитном кожухе)

Прибор PIOX® S отлично годится для измерений концентрации химически агрессивных и корродирующих сред, а также для процессов с высокими требованиями к чистоте, отсутствию примесей и защиты от возможных загрязнений, например, в пищевой промышленности при производстве напитков.

ОБЛАСТИ 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 жидкого продукт/вытесняющая вода
- Измерение концентрации едкого натрия
- Контроль растворов станций CIP (мойка высокого давления)

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ PIOX® S

Производство пищевых напитков:

- Прокачка продукта из цеха в цех
- Пастеризаторы
- Станции CIP для мойки трубопроводов

В производстве пищевых напитков характерны циклические процессы, протекающие в трубопроводах: прокачка продукта / продавливание продукта чистой водой / прокачка моющего раствора / прокачка чистой воды после мойки. Без точного распознавания фазы начала и конца каждого этапа невозможно произвести точный учет исходного продукта. Обычно для этих целей применяют индукционный датчик удельной проводимости жидкости. Датчик настроен на определенные значения проводимости для разных типов жидкой среды и срабатывает при их изменении. Средства автоматики включают расходомер при прохождении только пищевого продукта и производят его учет. Применение измерителя концентрации с функцией измерения расхода PIOX® S «два в одном» снижает стоимость проекта, а ультразвуковой бесконтактный метод значительно повышает надежность и достоверность измерений.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® G8027 / G800

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода газовых сред
со скоростью потока от 0,01 м/с до 35 м/с



ОСОБЕННОСТИ

- Расходомер для стационарной установки во взрывоопасной зоне 1
- Газовые среды: природный газ, пропан, азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен и др.
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и т. п.
- Температура измеряемой среды до +150 °C
- 1 или 2 измерительных канала
- Программное обеспечение Flux Data
- Приведение рабочего расхода к нормальным условиям

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для работы в жестких условиях в газодобывающей и химической промышленностях
- Измерение расхода природного газа, пропана, азота, воздуха, кислорода, водорода, аргона, гелия, этилена и других газов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: ±2,0 % ИВ, опция: ±1 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, реле
Интерфейс	RS232, (опция: Modbus RTU по интерфейсу RS485, HART)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 6500 мм
Исполнение	блок электроники: IP66, датчики: взрывоопасная зона 1 (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C; датчики: -55...+150 °C (в зависимости от типа)
Электропитание	100...240 В 50/60 Гц, или 20...32 В пост. тока, или по запросу 11...16 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	6 кг

Комплект поставки: блок электроники G8027 (G800), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ FLUXUS®

ГАЗОХРАНИЛИЩЕ

Условия эксплуатации на газохранилищах предъявляют высокие требования к системе измерений: высокое давление, высокий расход при подаче и еще более высокий расход при отборе газа. Кроме того, в зависимости от геологических свойств газохранилища, отобранный газ может быть насыщен паром.

На многочисленных газохранилищах во всем мире неинтрузивное измерение с накладными ультразвуковыми датчиками оказалось лучшим решением. Расходомеры газа FLUXUS® G основаны на том же принципе, что и встроенные ультразвуковые расходомеры, на методе разности времени прохождения звука в потоке измеряемой среды.



ПРИЗНАННАЯ ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры FLUXUS® G опробованы на практике. В настоящее время во всем мире в работе находится более 12500 этих расходомеров. Ультразвуковые расходомеры FLUXUS® G компании FLEXIM используются самыми важными газодобывающими компаниями во всем мире. Известные и независимые калибровочные приборы, и лаборатории испытали и подтвердили их эффективность.

Особенно по отношению к особым требованиям при использовании в рамках хранения газа, калибровочная лаборатория компании Colorado Experiment Engineering Station Inc. (CEESI) провела обстоятельный анализ расходомера FLUXUS® G при измерении расхода влажного газа (природного газа, содержащего жидкые углеводороды). Даже при повышенном количестве влаги, расходомер FLUXUS® G проводил достоверные и точные измерения.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® G8127 / G801

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода газовых сред
со скоростью потока от 0,01 м/с до 35 м/с



Гос. реестр СИ
№ 56831-14

ОСОБЕННОСТИ

- Расходомер для стационарной установки во взрывоопасной зоне 1
- Стойкий к воздействию морской воды
- Корпус из нержавеющей стали
- Газы: природный газ, пропан, азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен и др.
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Температура измеряемой среды до +150 °C
- 1 или 2 измерительных канала
- Программное обеспечение Flux Data
- Приведение рабочего расхода к нормальным условиям

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Разработан для работы в особо тяжелых климатических условиях на плавучих буровых платформах, в нефтегазодобывающей и химической промышленности
- Измерение расхода природного газа, пропана, азота, воздуха, кислорода, водорода, аргона, гелия, этилена и др.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: ±2,0 % ИВ, опция: ±1 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 6500 мм
Исполнение	взрывоопасная зона 1, для морских условий (IP67), датчики: взрывоопасная зона 1 (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C; датчики: -55...+150 °C (в зависимости от типа)
Электропитание	100...240 В 50/60 Гц, или 20...32 В пост. тока, или по запросу: 11...16 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	8,5 кг

Комплект поставки: блок электроники G8127 (G801), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® G7407 / G704

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода газовых сред со скоростью потока от 0,01 м/с до 35 м/с

ОСОБЕННОСТИ

- Газовые среды: пропан, азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен и др.
- Для газопровода, в зависимости от типа газа и материала трубопровода, требуется наличие минимального давления
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Возможность подключения датчиков температуры и давления
- Импульсный и доплеровский методы измерений с возможностью автоматического переключения
- Программное обеспечение Flux Data
- Приведение рабочего расхода к нормальным условиям
- Мини АСУ с возможностью включения в любую систему



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Газодобывающая промышленность, а также учет при транспортировке и распределению природного газа
- Химическая промышленность — расход агрессивных и технических газов
- Измерение расхода природного газа, пропана, азота, воздуха, кислорода, водорода, аргона, этилена и др.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: ±2,0 % ИВ, опция: ±1 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, 0...1/10 В, 0...1/10 кГц, 3×реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART (опция)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 1600 мм
Исполнение	блок электроники: взрывоопасная зона 2 (IP65), датчики: зоны 1 или 2 (IP67, IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -20...+60 °C; датчики: -55...+150 °C (в зависимости от типа)
Электропитание	по выбору при заказе: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	2,8 кг

Комплект поставки: блок электроники F7407 (F704), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопровод, руководство по эксплуатации на русском языке, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® G7907 / G709

Стационарный расходомер для измерений объемного расхода газовых сред
со скоростью потока от 0,01 м/с до 35 м/с



ОСОБЕННОСТИ

- Газовые среды: пропан, азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен и др.
- Для газопровода, в зависимости от типа газа и материала трубопровода, требуется наличие минимального давления
- Материалы труб: сталь, пластик, стекло и др.
- Возможность подключения датчиков температуры и давления
- Программное обеспечение Flux Data
- Приведение рабочего расхода к нормальным условиям
- Мини АСУ с возможностью включения в любую систему

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Газодобывающая промышленность, а также учет при транспортировке и распределению природного газа
- Химическая промышленность — расход агрессивных и технических газов
- Измерение расхода природного газа, пропана, азота, воздуха, кислорода, водорода, аргона, этилена и др.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: ±2,0 % ИВ, опция: ±1 % ИВ
Выходной сигнал	0/4...20 мА, 0...1/10 В, 0...1/10 кГц, 2× реле
Интерфейс	RS232, Modbus RTU (по интерфейсу RS485), HART (опция)
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 1600 мм
Исполнение	датчики: взрывоопасные зоны 1 или 2 (IP67, опция: IP68)
Условия эксплуатации	блок электроники: -20...+60 °C; датчики: -55...+150 °C (в зависимости от типа)
Электропитание	по выбору при заказе: 100...240 В 50/60 Гц или 20...32 В пост. тока
Потребляемая мощность	не более 15 В·А
Масса	1,7 кг

Комплект поставки: блок электроники G7907 (G709), выбранные накладные датчики, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления датчиков на трубопроводе, руководство по эксплуатации, копии всех сертификатов, копии разрешительных документов.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ FLUXUS® G601

Портативный ультразвуковой расходомер
для измерений объемного расхода газовых и жидким сред

ОСОБЕННОСТИ

- 2 канала измерений скорости потока
- Погрешность измерений $\pm 2,0\%$ ИВ
- Встроенный аккумулятор на 14 часов работы
- Газовые среды: пропан, азот, воздух, кислород, водород, аргон, гелий, этилен и др.
- Трубопровод: в зависимости от типа газа и материала трубопровода требуется наличие минимального давления
- Исполнение IP65, датчиков IP67
- Программное обеспечение Flux Data
- Приведение рабочего расхода к нормальным условиям
- Мини АСУ с возможностью включения в любую систему

Универсальный

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Измерение расхода и диагностика в трубопроводах газовых и жидким сред
- Проведение энергоаудита
- Временная замена неисправных стационарных расходометров
- Проверка работы регулирующей и запорной арматуры
- Измерение дебита высокосернистого попутного газа
- Поиск и локализация утечек



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: $\pm 2,0\%$ ИВ, опция: $\pm 1\%$ ИВ
Выходной сигнал	2 × 0/4...20 мА, 2 × реле
Интерфейс	RS232/USB
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 1600 мм
Исполнение	блок электроники: IP66 датчики: взрывоопасные зоны 1 или 2 (IP67)
Условия эксплуатации	блок электроники: $-40\dots+60^\circ\text{C}$, датчики: $-55\dots150^\circ\text{C}$ (в зависимости от типа)
Электропитание	от сети: 100...240 В 50/60 Гц; от аккумуляторов: 7,2 В / 4,5 А·ч, на 14 часов работы
Потребляемая мощность	не более 6 В·А
Масса	блок электроники 1,9 кг
Габариты размеры	транспортировочный чемодан: 500 мм × 400 мм × 190 мм

Комплект поставки: прочный кейс для транспортировки, блок электроники G601, выбранные накладные датчики, ПО, рулетка, система QuickFix, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления для датчика, руководство по эксплуатации на русском языке.

Опции: датчик-толщиномер стенки трубы (1...200 мм), дополнительные системы крепежа датчиков на трубопроводе, датчики температуры, датчики давления.

РАСХОДОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЛЯ ОПАСНЫХ ЗОН FLUXUS® G608

Взрывозащищенный портативный ультразвуковой расходомер
для измерений объемного расхода газовых и жидкких сред



НОВИНКА



Гос. реестр СИ
№ 56831-14



Новый портативный расходомер FLUXUS® G608 основан на очень успешном и опробованном, универсальном расходомере FLUXUS® F601. Он разработан специально для применения во взрывоопасных зонах и сертифицирован по АTEX.

Это универсальный измерительно-диагностический прибор, предназначенный не только для измерений расхода жидкостей и газа, но и для идентификации среды в трубопроводе: газ/воздух/вода/нефть/кислота и другие.

Корпус расходомера G608 армирован углеродным волокном и обеспечивает надежную защиту от удара и проникновения пыли, масел и других жидкостей. Встроенный аккумулятор независимо от электросети может обеспечить бесперебойную работу расходомера в течение 14-и часов.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Добыча и переработка природного газа и нефти
- Хранение и транспортировка природного газа, нефти и нефтепродуктов
- Химическая промышленность
- Энергетика

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,01...35 м/с
Погрешность измерений	объем: ±2,0 % ИВ, опция: ±1 % ИВ
Выходной сигнал	2 × 0/4...20 mA, 2 × реле
Интерфейс	RS232/USB
Измерительные функции	счетчик/расход объема/массы (рабочего и приведенного к НУ), скорость потока
Диаметр трубы	от 7 мм до 1600 мм
Исполнение	блок электроники: взрывоопасная зоны 2 (IP66) датчики: взрывоопасные зоны 1 или 2 (IP67)
Условия эксплуатации	блок электроники: -40...+60 °C, накладные датчики: -55...150 °C
Электропитание	от сети: 100...240 В 50/60 Гц, от аккумулятора: не менее 14 часов работы
Потребляемая мощность	не более 6 В·А
Габариты размеры	транспортировочный кейс: 500 мм × 400 мм × 190 мм
Масса	блок электроники 1,9 кг

Комплект поставки: кейс для транспортировки, блок электроники G608, выбранные накладные датчики, ПО, рулетка, система QuickFix, акустическая гель-смазка/прокладка, крепления для датчика, руководство по эксплуатации на русском языке.

Опции: датчик-толщиномер стенки трубы (1...200 мм), дополнительные системы крепежа датчиков на трубопроводе, датчики температуры, датчики давления.

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

РАСХОДОМЕРЫ МАССОВЫЕ

РАСХОДОМЕРЫ КОРИОЛИСОВЫЕ СЕРИИ TRICOR ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Модели TCM5500, TCM7900, TCM028k, TCM065k, TCM230k



Модели TCM0325, TCM0650, TCM1550, TCM3100



РАСХОДОМЕР ТЕРМОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДЛЯ ГАЗОВ

THERMATEL ENHANCED модель TA2



ПРЕИМУЩЕСТВА КОРИОЛИСОВЫХ РАСХОДОМЕРОВ TRICOR

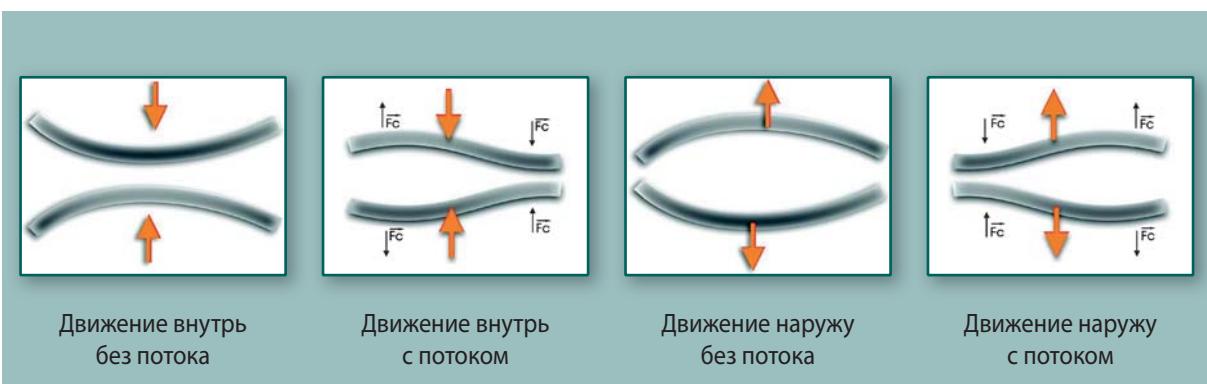
- Предназначены для прямых измерений массового расхода жидкостей и газов.
- Одновременно измеряют объемный расход, температуру и плотность рабочей среды.
- Высокая точность измерений $\pm 0,1\%$
- Независимость от направления потока.
- Благодаря конструкции без «мертвых» зон, хорошо промывается и стерилизуется.
- Не содержат подвижных частей и поэтому хорошо работают с загрязненными средами.
- Измеряют расход жидкостей с высокой вязкостью (пасты и кашеобразные вещества)
- Исполнения со встроенным, выносным или щитовым электронным блоком.
- Конструкция из нержавеющей стали.
- Взрывозащитное исполнение.
- Длительный срок службы и простое обслуживание.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия основан на изменениях фаз механических колебаний в параллельных U-образных трубках, по которым движется среда. Сдвиг фаз пропорционален величине массового расхода. Этот сдвиг по времени измеряется и из него высчитывается расход потока. Резонансная частота расходных трубок изменяется в зависимости от плотности измеряемой жидкости. Этот эффект используется для измерения плотности среды. Эластичные свойства расходных трубок зависят от температуры, для их компенсации производится измерение температуры. Таким образом, всего одним сенсором измеряются поток, плотность и температура. Из потока массы и плотности вычисляется поток объема вещества.

КОЛЕБАНИЕ И ДЕФОРМАЦИЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИЛЫ КОРИОЛИСА \bar{F}_C НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ТРУБОК



РАСХОДОМЕРЫ МАССОВЫЕ КОРИОЛИСОВЫЕ СЕРИИ TRICOR

Предназначены для измерений массового расхода жидкостей и газов,
а также для одновременных измерений объемного расхода,
плотности и температуры рабочей среды

ОСОБЕННОСТИ

- Высокая точность измерений: $\pm 0,1\%$ ИВ
- Для всех типов жидкостей, в том числе с высокой вязкостью и загрязнениями
- Для всех типов газов
- Хорошо промываются и стерилизуются
- Не содержат подвижных частей
- Индивидуальная калибровка по 5 контрольным точкам с протоколированием
- Температуры среды до 150°C
- Давление среды до 100 бар (по заказу до 350 бар)
- Ex-взрывозащита в соответствии ATEX и ГОСТ Р
- Пользовательское меню на русском языке

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Пищевые продукты: майонез, шоколад, напитки
- Нефтепродукты: нефть, бензин, мазут
- Различные газы
- Химия: лаки, клеи, краски, синтетические смолы
- Агрессивные и загрязненные жидкости



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель:	TCM-	0350	0650	1500	3100	5500	7900	028k	065k	230k					
Макс. расход, кг/ч		300	600	1500	3100	5500	7900	28800	65000	230000					
Мин. расход, кг/ч		3	6	15	31	55	79	288	650	2300					
Погрешность измерений	$\pm 0,1\%$ ИВ, (допускается $\pm 0,25\%$ ИВ в условиях полевой поверки)														
Диапазон измерений	плотности среды: 500...1800 кг/м ³ , погрешность: $\pm 0,002$ кг/дм ³ температуры среды: -100...+150 °C, погрешность: $\pm (0,5\% \text{ ИВ} + 1^{\circ}\text{C})$														
Измерительные функции	расход массы, расход объема, счетчик массы, счетчик объема, плотность, температура														
Измерительный блок	исполнения: встроенный с ПП, выносной настенный (до 30 м), выносной щи-товой (до 30 м), выносной дистанционный дисплей (до 1000 м)														
Выходной сигнал	токовый 4...20 mA, HART (опция), частотный 0,5...10000 Гц														
Интерфейс	RS485 (Modbus), опция: Foundation Fieldbus														
Ном. диаметр труб, дюйм	1/8	1/8	1/4	1/4	1/2	1/2	1	2	3-4						
Макс. давление процесса	200 бар				350 бар	100 бар									
Механическое соединение	с (1/8"; 1/4") на адаптеры 1/2" (f) или фланцы, или Tri-Clamp					фланцы: EN1092, ANSI B16.5, DIN2512									
Материал, контактирующий со средой	нерж. сталь 1.4404 / 1.4571, 316, 304, по заказу: сплав хастелой														
Материал корпуса	первичный преобразователь: нерж. сталь, степень защиты IP67														
Взрывозащита	0ExialIIC T4...T2							0ExialIBT4...T2							
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха: -40...+70 °C температура рабочей среды: -40...+100 °C (опция -60...150 °C)														

ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ ДЛЯ РАСХОДОМЕРОВ СЕРИИ TRICOR



Взрывобезопасный
электронный вычислительный блок
(встроенный или настенный)



Электронный вычислительный блок
для установки в щитовую панель

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Взрывобезопасный электронный блок

Соединение	внутренние зажимные клеммы, ½" с внутренней резьбой NPT, кабельный ввод
Материал корпуса	литой алюминий
Степень защиты	IP67
Температура	эксплуатация от -40 до 70 °C, хранение и транспортировка от -40 до 80 °C
Габаритные размеры	см. лист данных
Масса	2 кг

Щитовой электронный блок

Соединение	зажимные клеммы
Материал корпуса	норил
Степень защиты	спереди: IP40, сзади: IP30
Температура	эксплуатация от 0 до 60 °C, хранение и транспортировка от -20 до 70 °C
Габаритные размеры	96×96×83 мм (Ш×В×Д)
Масса	500 г
Общие характеристики	
Дисплей	графический, 132×32 пикс
Программирование	через переднее клавиатуры
Интерфейс	RS485, опция: HART, опция: Foundation Fieldbus
Электропитание	24 В пост. тока, ±20 %, опция: 110 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 4 Вт

Аналоговые выходы

Токовый выход	2×(4...20 мА), двухпроводные, изолированные
Разрешение	14 бит
Нелинейность	±0,05 % от полной шкалы
Температурный дрейф	0,05 % за 10 К
Выходное сопротивление	не более 800 ом

Импульсные выходы

Диапазон частот	0,5...10000 Гц
Выходной сигнал	push-pull выходной сигнал расхода или цикл вывода

Статус входа и выхода

Выход состояния	программируемый (push-pull)
Вход управления	программируемый

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ СЕРИИ TRICOR

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Расходомеры TRICOR отвечают всем санитарным требованиям к производственному оборудованию. Будь то пивоварение, дозирование, пастеризация или розлив, с расходомерами TRICOR можно рассчитывать на лучшее решение для измерений расхода и учета компонентов в процессе производства.

Кориолисовые расходомеры подходят для измерений массового и объемного расхода следующих пищевых продуктов в приложениях производства:

Продукты

- Пиво
- Алкогольные напитки
- Соки/воды/напитки
- Шоколад
- Мед
- Мороженое
- Маргарин
- Молоко
- Майонез
- Растительное масло
- Животный жир
- Кетчуп
- Томатная паста

Процессы

- Смешивание
- Дистилляция
- Дозирование
- Пастеризация
- Концентрация
- Розлив/пакетирование
- Оптимизация
- Расход воды
- Расход/учет газа CO₂
- Обнаружение утечек



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ СЕРИИ TRICOR

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Производители кориолисовых расходомеров TRICOR имеют большой опыт их применения в нефтехимической и химической промышленности, от учета расхода нефтепродуктов до химических растворителей, красок, лаков, смол и клеев. Метод кориолисовых измерений расхода учитывает все уникальные требования этих отраслей и успешно используется в самых разнообразных приложениях нефтехимии.

Кориолисовые расходомеры подходят для измерений массового и объемного расхода нефтепродуктов и химических жидкостей в следующих приложениях производства:

Продукты

- Растворители/клей/смолы
- Полиол/стирол/толуол
- Спирты
- Кислоты/щелочи
- Аммиак
- Этилен/пропилен
- Формальдегид
- Фреон
- Хлор
- Глицерин/гликоль
- Гербициды/пестициды
- Перекись водорода
- Латекс

Процессы

- Дозирование
- Смешивание
- Расход
- Терминалы заправки:
 - ж/д цистерн
 - автоцистерн
- Контроль плотности
- Оптимизация
- Массовый баланс
- Энергетический баланс
- Обнаружение утечек
- Производство газов
- Кондиционирование



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ СЕРИИ TRICOR

НЕФТЕГАЗОВАЯ ОТРАСЛЬ



В производстве расходомеров TRICOR учтены все особенности по измерению расхода сырой нефти и природного газа. Разработчики TRICOR имеют многолетний опыт работы со специалистами в нефтегазовой отрасли, будь то морская платформа в 200-х милях от побережья или нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) в глубине материка. Специалисты TRICOR уверены, что кориолисовый метод измерений является самым точным и эффективным методом учета добываемых природных ресурсов — черного золота и голубого топлива.

Кориолисовые расходомеры подходят для измерений массового и объемного учета добычи нефти, природного газа и расхода продуктов нефтепереработки в следующих приложениях производства:



Продукты

- Сырая нефть
- Природный газ
- Дизтопливо
- Бензин
- Дистилляты
- Масла
- Гудрон
- Асфальт
- Авиатопливо
- Керосин
- Нефть/эмulsionия
- Расплавленная сера
- Мазут
- Топливные газы

Процессы

- Смешивание
- Концентрация
- Массовый баланс
- Энергетический баланс
- Закачка в хранилища
- Дозирование
- Оптимизация
- Терминалы заправки:
 - ж/д цистерн
 - автоцистерн
 - танкеров
- Обнаружение утечек
- Кондиционирование
- Контроль качества



РАСХОДОМЕР МАССОВЫЙ ТЕРМОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ THERMATEL ENHANCED МОДЕЛЬ ТА2

Расходомер для измерений массового, объемного расхода воздуха и газов
со скоростью потока от 0,05 м/с до 250 м/с



ОСОБЕННОСТИ

- Прямое измерение массового расхода воздуха и газов, температуры
- Автоматический пересчет в объемный расход газа, приведенный к НУ
- Не требуется поправка на температуру и давление
- Широкий динамический диапазон измерений 100:1
- Высокая чувствительность при малых расходах
- Калибровка на 2 различных газа
- Совместим с ПО PACTware, AMS, PRM и др.
- Поворотный дисплейный модуль
- Рабочая температура до +200 °C
- Рабочее номинальное давление до 103 бар
- Замена зонда на месте установки без нарушения целостности системы
- Русскоязычное меню
- Разрешение Ростехнадзора

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сжатый воздух или газ, воздух для горения
- Биотехнологические реакторы / биогаз
- Газопроводы сброса в атмосферу / коллекторы факелов
- Природный газ
- Газопроводы для водорода, азота
- Трубопроводы аэрации

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон скорости потока	0,05...250 м/с (приведенное к НУ)
Динамический диапазон	100 : 1
Погрешность измерений расхода	±1,5 % ИВ (при расходе $0,1 Q_{\text{макс}} < Q < Q_{\text{макс}}$), $\pm(0,15 \% \text{ ИВ} \cdot Q_{\text{макс}}/Q)$ (при расходе $0,01 Q_{\text{макс}} < Q < 0,1 Q_{\text{макс}}$), где Q — измеренное значение, $Q_{\text{макс}}$ — верхний предел шкалы
Разрешение по скорости потока	дисплей: 0,01 м/с, аналоговый сигнал: 0,01 мА
Выходной сигнал	2 выхода: 4...20 мА или импульсный
Интерфейс пользователя	русифицированный дисплей, коммуникатор HART, ПО PACT ware русифицированный
Единицы измерений	кг, кг/ч, м ³ , м ³ /ч, л/ч, °C, °F, ток в сигнальной цепи мА
Диаметр трубы	от 12 мм до 5000 мм
Условия эксплуатации (для блока электроники)	рабочая: -40...+80 °C максимальная: -45...+120 °C / +200 °C для удлиненного зонда
Макс. рабочее давление	103 бар / +20 °C, 95 бар/75 бар / +200 °C
Электропитание	19...29 В пост. тока; 204...260 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность	9 В•А
Масса	4 кг (блок электроники с резьбовым зондом 25 см)

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАСХОДОМЕРА THERMATEL TA2

МАССОВЫЙ РАСХОД ВОДОРОДА

Водород (H_2) — самый легкий из газов, не имеет цвета, запаха и вкуса, легко воспламеняется и не является токсичным (при атмосферном давлении). Выход энергии при горении на единицу веса у водорода самый высокий из всех наиболее часто используемых материалов.

Области применения водорода в промышленности включают химическую обработку, производство металлов, переработку нефти, производство электронных компонентов, выработку электроэнергии, фармацевтику и пищевую промышленность. С развитием жизнеспособной технологии топливных батарей, несомненно, появятся новые возможности применения водорода и в автомобилестроении. Внимание следует обратить на высокую летучесть водорода, а также на более сильное охлаждение сенсора по сравнению с другими газами.



МАССОВЫЙ РАСХОД АЗОТА



Азот (N_2) — самый распространенный коммерческий газ. Без цвета, запаха и вкуса, невоспламеняющийся инертный газ идеально подходит для воздушного уплотнения, защищающего горючие, взрывоопасные твердые материалы и жидкости от контакта с воздухом. Хранение химических веществ, фармацевтических препаратов и продуктов питания в атмосфере азота предотвращает их разрушение от воздействия кислорода и влаги. В нефтегазовой и нефтехимической промышленности азот применяется для продувки резервуаров и трубопроводов с целью вытеснения опасных или нежелательных газовых сред. На нефтеперерабатывающих заводах азот используют для быстрого охлаждения катализаторов, что значительно сокращает время технологических простоев оборудования.

МАССОВЫЙ РАСХОД ПРИРОДНОГО ГАЗА

Природный газ представляет собой смесь углеводородных газов, в основном (70–90%) метана (CH_4). В чистом виде он бесцветный, не имеет запаха и легко воспламеняется. Будучи самым чистым горючим ископаемым топливом, природный газ уступает пальму первенства по популярности в промышленности лишь электроэнергии.

Доля промышленного потребления составляет 40% от общего спроса на природный газ, больше любого другого сектора. Природный газ применяется во многих отраслях промышленности, такие как целлюлозно-бумажная промышленность, производство металлов, выработка электроэнергии, нефтепереработка, производство камня, глины и стекла; химическая промышленность, производство пластиковой резины и пищевая промышленность.





УРОВНЕМЕРЫ

Волноводные + визуальные

Волноводные

Радарные

Емкостные

Буйковые



Eclipse® Aurora®
Волноводные с магнитной шкалой
Диапазон 3 см...3,3 м
Точность ±0,1%



Eclipse® 705/706
Диапазон 0,15...23/30 м
Точность ±0,1%



Radar R82
Диапазон 0,38...12 м
Точность ±0,05%



Kotron® 805
Диапазон 0...45 м
Точность ±0,5%



Modulevel® E3
Диапазон 0,35...3 м
Точность ±0,5%

УРОВНЕМЕРЫ

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

Визуальные

Ультразвуковые

Термодифференциальные



Visual® / Atlas®
С магнитной шкалой
Диапазон 30...570 см и более по заказу
Точность ±5 мм



Echotel® 961
1 уровень срабатывания
Длина зонда 3 см...3,3 м



Echotel® 962
2 уровня срабатывания
Длина зонда 3 см...3,3 м

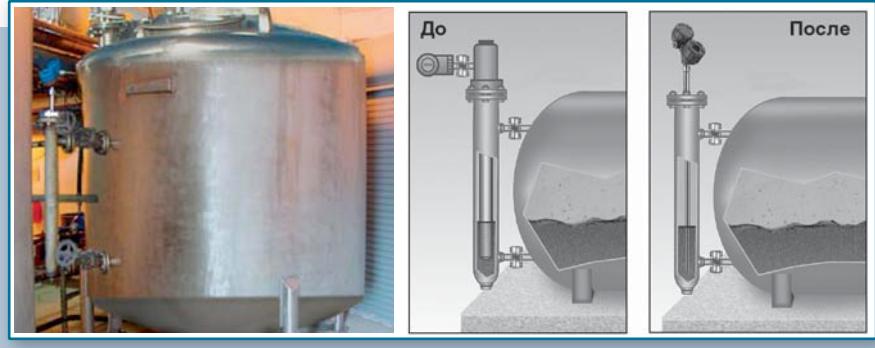


Thermatel® TD1/TD2
Сигнализаторы уровня, границы и расхода
Длина зонда 5 см...3,3 м



Thermatel® TG1/TG2
Сигнализаторы уровня, границы и расхода
Длина зонда 2,5 см...3,3 м

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЗАМЕНА БУЙКОВЫХ УРОВНЕМЕРОВ НА СЕРИЮ ECLIPSE



Волноводные уровнемеры Eclipse имеют преимущество перед буйковыми преобразователями так как не имеют механических движущихся частей, нуждаются в меньшем обслуживании и независимы от изменения плотности рабочей среды. Eclipse устанавливаются в эксплуатирующие емкости без дополнительной модификации, даже когда были применены специальные фланцы или подключение «низ–верх».

Eclipse могут поставляться с фланцами всех известных производителей буйковых уровнемеров. С зондом 7ЕК в выносной камере идеально заменяет измерители с торсионной трубкой в исполнении «верх–низ», «верх–бок», даже когда они были приварены. На рисунке вверху показан пример монтажа Eclipse для измерений уровня раздела сред: газового конденсата и воды. Модернизация на базе Eclipse позволяет пользователям существенно увеличить интервал между обслуживанием и использовать уже имеющиеся камеры и подключения.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЖИДКОГО АММИАКА

Технологический процесс

Хранение жидкого аммиака в резервуарах.

Контроль процесса

Аварийный выброс чистого аммиака в атмосферу представляет угрозу жизни и здоровью людей. Требования к контролю уровня аммиака является важным фактором безопасности:

- на сосудах и аппаратах, геометрический объем которых по полости аммиака более 0,3 м³, для контроля должны устанавливаться визуальные указатели уровня жидкого хладагента.
- контроль предельно допустимого уровня аммиака в резервуарах для включения противоаварийной защиты;
- дублирование систем контроля уровня для резервуаров хранения.



Сложность условий контроля

Аммиак — быстро испаряющаяся жидкость, что требует полностью герметичных соединений. Широкий диапазон колебаний температуры. Изменение диэлектрическая проницаемость и плотность аммиака из-за изменений температуры. В резервуарах хранения также происходит скопление испаряемого газа над жидкостью с повышением его давления до 20 бар.

Фиксированный контроль



Поплавковое
реле A15
Thermatel®
TD1/TD2

Непрерывные измерения



Eclipse® 705
Modulevel® E3

Визуальный контроль



Eclipse® Aurora®
или Atlas®

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ БУРОВОГО РАСТВОРА



Технологический процесс

Обсадные трубы скважины укрепляют цементным раствором, который готовится на месте или привозится со стороны. Буровой раствор применяется для смазки бурового долота, удаления шлама, предотвращения обрушения стенок ствола скважины, а также для поддержания гидростатического равновесия и защиты от фонтанирования используется «буровая грязь» на водной и нефтяной основе. В буровой раствор могут вводиться дисперсанты, флоккулянты, ингибиторы коррозии и поверхностно-активные вещества.

Контроль процесса

Уровень бурового раствора один из важных контролируемых параметров на буровой скважине. Раствор обычно хранят в стальных резервуарах. В них требуется непрерывно контролировать уровень жидкости, т.к. его перепады могут означать угрозу фонтанирования.

Сложность условий контроля

Постоянное перемешивание бурового раствора, присутствие взвешенных твердых частиц, образование налета на поплавках, буйках и зондах уровнемеров.

Фиксированный контроль  Thermatel® TD1/TD2	Непрерывные измерения  Eclipse® 705 Eclipse® 706 Radar R82	Визуальный контроль  Visual®, Atlas®
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ЖИДКОСТЕЙ — НЕФТЬ / ВОДА

Технологический процесс:

разделение потоков скважины.
Первым этапом обработки потока из скважины является выделение из него нефтяной, газовой и водяной фаз. На нефтяных и газовых месторождениях применяются двухфазные сепараторы газ/нефть и газ/конденсат, а также трехфазные сепараторы газ/нефть/вода.

Контроль процесса: Приборы измерения уровня границ раздела управляют клапаном и регулируют уровень в емкостях. Эмульсия на границе раздела нефтяной и водяной фаз может привести к загрязнению нефти водой и наоборот. Пенообразование на границе раздела газ/жидкость может спровоцировать вынос жидкости или прорыв газа.



Технологический процесс:

обессоливание нефти.
Присутствующие в нефтяных потоках соли представляют серьезную угрозу возникновения коррозии и образования окалин, следовательно, их необходимо удалить из нефти. Соли растворены в так называемом остаточном «рассоле» в нефти. Обессоливанием удаляют соли и остаточную свободную воду.

Контроль процесса: Контроль границы раздела фаз позволяет не допустить попадание свободной воды на электроды обессоливающей установки, предотвращая тем самым дорогостоящие повреждения. Необходимо поддерживать границу раздела фаз на постоянном уровне, в противном случае изменения электрического поля могут нарушить электрическую коагуляцию.

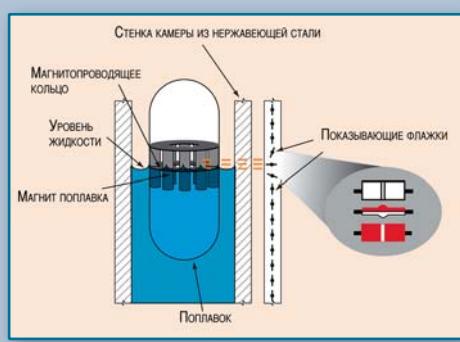
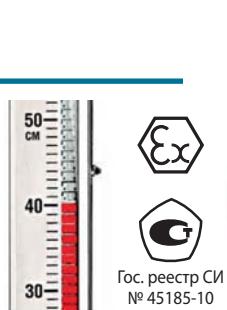
Фиксированный контроль  Thermatel® TD1/TD2 Поплавковое реле A15	Непрерывные измерения  Modulelevel® E3 Eclipse® 705 Eclipse® 706	Визуальный контроль  Aurora® или Eclipse ® Aurora®
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УРОВНЕМЕРЫ С МАГНИТНЫМ УКАЗАТЕЛЕМ УРОВНЯ VISUAL™ / ATLAS™

Уровнемеры для измерений уровня жидкости и (или)
границы раздела жидких сред в резервуарах с высотой уровня от 0 м до 15 м

ОСОБЕННОСТИ

- Точность магнитной шкалы ± 10 мм
- Рабочая температура от -196°C до $+540^{\circ}\text{C}$
- Рабочее давление до 85 бар
- Табло указателя заполнено инертным газом, чтобы устранить конденсацию и обеспечить считываемость при любых условиях
- Сертификаты безопасности ATEX, Lloids, TUV, AIB, FM/CSA, ГОСТ Р, Российский морской регистр судоходства (РС)



Магнитный указатель уровня состоит из герметичной внешней камеры, поплавка с магнитом и показывающего табло с двухцветными флагами, на каждом из которых также имеется магнит.

Магнит поплавка, перемещающийся при изменении уровня, будет притягивать магниты флагов. Это будет приводить к повороту флагов, благодаря чему будет становиться видимой их обратная сторона, имеющая другой цвет.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **СРЕДА:** Чистые жидкости с плотностью не менее $0,49 \text{ кг}/\text{дм}^3$, включая агрессивные, токсичные и горючие жидкости, а также сжиженные газы.
- **РЕЗЕРВУАРЫ:** Большинство технологических и складских сосудов, давление и температура в которых не превышают значений, предусмотренных для указателя уровня.
- **ФУНКЦИИ:** Непрерывная индикация уровня жидкости или поверхности раздела жидкостей.

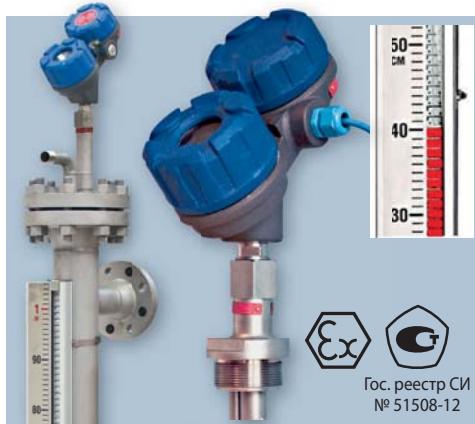
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Vizual™	Atlas™
Диапазон измерений уровня	от 0 до 5,7 м (по заказу до 15 м)	
Погрешность измерений уровня	± 10 мм	
Цена деления	10 мм	
Степень защиты	IP67	
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -50°C до $+85^{\circ}\text{C}$	
Температура процесса	от -50°C до $+400^{\circ}\text{C}$	от -50°C до $+540^{\circ}\text{C}$ опция: от -196°C
Макс. давление процесса	8,5 МПа	6,5 МПа
Мин. плотность контролируемой среды	$0,56 \text{ кг}/\text{дм}^3$	$0,49 \text{ кг}/\text{дм}^3$
Габаритные размеры	$6500 \times 150 \times 150 \text{ мм}$ (для одной секции 5,7 м)	
Масса	не более 2000 кг (для одной секции 5,7 м)	

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР ВОЛНОВОДНЫЙ РАДАРНЫЙ С МАГНИТНЫМ УКАЗАТЕЛЕМ УРОВНЯ **ECLIPSE® AURORA™**

Уровнемер для измерений уровня жидкости, а также границы раздела жидких сред в резервуарах с высотой уровня от 0,15 м до 9 м



ОСОБЕННОСТИ

- Выходной сигнал 4...20 мА, HART, Fieldbus, Profibus
- Точность радара ±2,5 мм (±0,1 % ВПИ)
- Точность магнитной шкалы ±5 мм
- Полное дублирование двух методов измерений
- Один блок электроники для всех зондов
- Защита от переполнения
- Применение в среде насыщенного пара до 110 бар при +320 °C
- Рабочая температура до +400 °C
- Рабочее давление до 310 бар
- Уровень надежности SIL1 и SIL2
- Сертификаты безопасности ATEX, Lloids, TUV, AIB, FM/CSA, LRS, ГОСТ Р



Уровнемер Eclipse® Aurora™ сочетает преимущества волноводного радарного уровнемера (GWR) и магнитного визуального указателя уровня, чувствительным элементом которого является поплавок. Обе системы размещаются в одной камере диаметром 3" или 4".

Указатель Aurora™ — это автономный уровнемер с магнитной шкалой, устанавливаемый на боковой стенке резервуара для измерений уровня или границы раздела жидкости (в последнем случае поплавок рассчитан на отслеживание уровня нижней жидкости).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- СРЕДА:** Чистые жидкости, различные среды от углеводородов до сред на водной основе (диэлектрическая проницаемость 1,4...100).
- СОСУДЫ:** Большинство технологических аппаратов или складских резервуаров, температура и давление в которых соответствуют характеристикам устройства.
- УСЛОВИЯ:** Все применения, требующие измерения и управления уровнем, при наличии пара, пены, турбулентной поверхности, пузырьков и кипения, при высокой скорости заполнения и опорожнения, а также при низких уровнях и в средах с переменной диэлектрической проницаемостью.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня		радар: 150...23000 мм (ограничена магнитной шкалой) магнитная шкала: 0...5700 мм (по заказу до 9 м)
Погрешность измерений уровня	Радар	±(0,1...0,5) % ВПИ (зависит от типа зонда)
Выходные сигналы (электронный блок)		±10 мм
Интерфейс		4...20 мА, или 4...20 мА + HART
Электропитание		коммуникационные протоколы HART®, AMS®, Fieldbus Foundation™ и PACTware™
Условия эксплуатации		ATEX искробезопасный: от 11 до 28,6 В пост. ATEX взрывобезопасный: от 13,5 до 36 В пост. тока
Габаритные размеры (электронный блок), В×Ш×Д		электронный блок: от -40 °C до +80 °C, зонды: от -150 °C до +400 °C (зависит от модели зонда), до 310 бар
Масса (электронный блок)		214×111×188 мм
		3,2 кг (из алюминия), 6,2 кг (из нерж. стали)

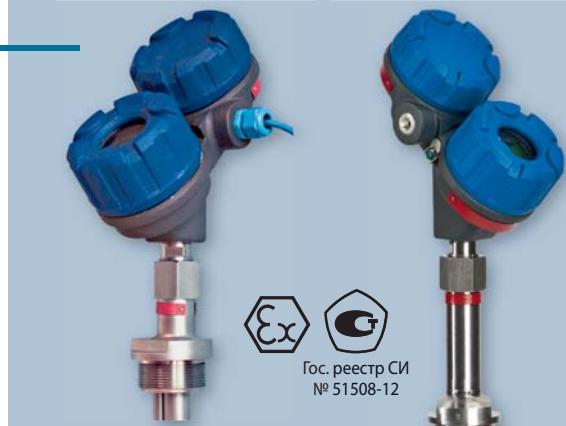
Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР ВОЛНОВОДНЫЙ РАДАРНЫЙ ECLIPSE® 705

Уровнемер для измерений уровня жидкости, а также границы раздела
жидких сред в резервуарах с высотой уровня от 0,15 м до 23 м

ОСОБЕННОСТИ

- Выходной сигнал 4...20 mA, HART, Fieldbus, Profibus
- Точность $\pm 2,5$ мм ($\pm 0,1\%$ ВПИ)
- Три варианта исполнения:
 - стандартный
 - для тяжелых условий
 - гигиенический
- Один блок электроники для всех зондов
- Измерение уровня жидкости и сыпучих сред
- Измеряет уровень, границу раздела сред и объем
- Защита от переполнения
- Рабочая температура процесса до $+430^{\circ}\text{C}$
- Рабочее давление от полного вакуума до 430 бар
- Уровень надежности SIL1 и SIL2
- Сертификаты безопасности ATEX, Lloids, TUV, AIB, FM/CSA, LRS, ГОСТ Р



Eclipse® 705 — волноводный радарный уровнемер, предназначенный для измерений уровня и поверхности раздела жидких сред. Модель 705 с питанием по токовой петле может быть использована с любыми типами зондов: коаксиальным, одностержневым, двухстержневым и гибким. Самый современный уровнемер создан для измерений уровня лучше, чем какие-либо другие технологии.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- СРЕДА:** Жидкости или суспензии, углеводороды в среде на водной основе (диэлектрическая проницаемость 1,4–100) и сыпучие материалы (диэлектрическая проницаемость 1,9–100).
- СОСУДЫ:** Большинство технологических аппаратов или складских резервуаров, температура и давление в которых соответствуют характеристикам устройства.
- УСЛОВИЯ:** Все применения, требующие измерения и управления уровнем, при наличии пара, пены, турбулентной поверхности, пузырьков и кипения, при высокой скорости заполнения и опорожнения, а также в средах с низкой или переменной диэлектрической проницаемостью, или плотностью.

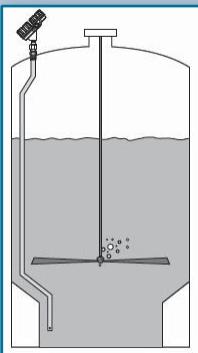


ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня		150...6100 мм — жесткие зонды (опция до 12000 мм) 150...22850 мм — гибкие зонды
Погрешность измерений уровня	Коаксиальные / двойные зонды	$\pm 0,1\%$ от длины зонда, но не менее $\pm 2,5$ мм
	Одинарный GWR-зонд	$\pm 0,5\%$ от длины зонда, но не менее ± 13 мм
	Граница сред	± 25 мм
Выходные сигналы (электронный блок)		4...20 mA, или 4...20 mA + HART
Интерфейс		коммуникационные протоколы HART®, AMS®, Fieldbus Foundation™ и PACTware™
Электропитание		16...36 В пост. тока
Условия эксплуатации		электронный блок: от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$, зонды: от -196°C до $+430^{\circ}\text{C}$, до 430 бар (зависит от модели зонда)
Габаритные размеры (электронный блок), В×Ш×Д		214×111×188 мм
Масса (электронный блок)		3,2 кг (из алюминия), 6,2 кг (из нерж. стали)

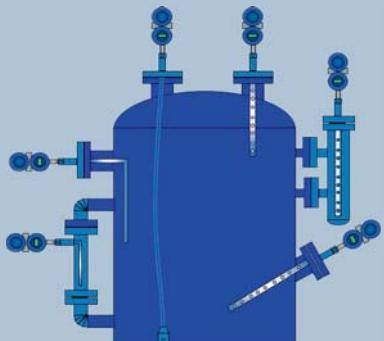
Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ВАРИАНТЫ МОНТАЖА



Когда зонд устанавливается прямо в сосуд, он может мешать работе другого оборудования, установленного также внутри этого сосуда. Во избежание этого, одно- или двухстержневой зонд может быть легко искривлен.

Коаксиальные зонды не могут быть искривлены.



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВОЛНОВОДНЫЕ GWR-ЗОНДЫ



Eclipse с
коаксиальными
GWR-зондами
длиной до 6,1 м
(опция до 12 м):
7MR, 7MM, 7MD
7ML, 7MS, 7MT, 7MN



Eclipse с
двухстержневыми /
кабельными
GWR-зондами
длиной до 6,1 м
(опция до 12 м):
7MB, 7M7, 7M5



Eclipse с
одностержневыми /
кабельными
GWR-зондом
длиной до 23 м:
7MF, 7M1, 7M2, 7MJ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВОЛНОВОДНЫЕ GWR-ЗОНДЫ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



7MT/7MN — 7MD/7ML коаксиальные GWR-зонды увеличенного диаметра с многочисленными вентиляционными отверстиями и одним изолятором в конце зонда (зонды до 2,5 м) для измерений уровня, границы раздела сред и объема в «чистых» и «грязных» средах с вязкостью до 2000 сП.



7MS коаксиальный GWR-зонд увеличенного диаметра для среды насыщенного пара, используемый в жаротрубных котлах до 155 бар при +345 °C.



7MG GWR-зонд для эксплуатации во внешних 2", 3" или 4" байпасных камерах, успокоительных колодцах, предназначены для измерений уровня, границы раздела сред и объема в «чистых» и «грязных» средах с вязкостью до 10000 сП.



7EK GWR-зонд с соединением «верх–низ» специально разработан для модификации уровнемеров типа «торсионная труба» с соединением «верх–низ».

ПРИМЕНЕНИЕ УРОВНЕМЕРОВ СЕРИИ ECLIPSE®

ВОДА

Eclipse® 705 может быть установлен на котлах, нагревателях питательной воды и емкостях для конденсата, а также на действующих конструкциях, требующих модернизации.

Eclipse® 705 можно использовать, как на котлах низкого давления, так и с давлением до 155 бар, при +345°C — управляемых, неуправляемых и управляемых частично.

Eclipse® Aurora™ сочетает визуальную индикацию с непрерывным измерением уровня во внешней камере. Для визуализации уровня Eclipse® Aurora™ оснащен внешней линейкой, обеспечивающей лучшие читаемость и герметичность в сравнении с обычными визуальными стеклами.





Паровые барабаны — характеризуется тяжелыми условиями при наличии турбулентности, испытывающие агрессивные изменения процесса и свойств жидкости. **Eclipse® 705 с GWR-зондом 7MS** с поворотным соединением обеспечивает надежное, независимое от условий среды измерение уровня при давлении до 155 бар и температуре до +345 °C. Уровнемеры Eclipse® применяются для паровых барабанов и сертифицированы по стандарту EN (B 12952-11 и 12953-9), как устройства для паровых коллекторов первого и второго уровня безопасности.

Варианты применения: Eclipse® Aurora™ — указатель уровня с магнитной шкалой и волноводный радарный измерительный преобразователь, объединенные в единой внешней камере. Замена традиционного оборудования на Eclipse® не требует никаких модификаций трубопровода и существующего барабана.

НЕФТЬ

Сырая нефть после разогрева подается в колонну, где собирается для дальнейшей обработки паром в агрегате вакуумной перегонки.

Обычно для измерения уровня и раздела сред в сборнике орошающей фракции использовались измерители с торсионной трубкой. Это требовало интенсивного обслуживания из-за вязкости и загрязненности характера процесса. Новаторская конструкция волноводного радарного измерителя **Eclipse® 705 с GWR-зондом** предлагает решение, исключающее такое обслуживание.



ЖИДКИЙ АМИАК



Аммиак — легко испаряющаяся жидкость, что требует полностью герметичных соединений. Его диэлектрическая проницаемость и плотность резко меняются при изменении температуры. Также скопление газа над жидкостью, вызывающее повышение давления в емкости, оказывает влияние на большинство способов измерений. **Eclipse® 705 с 7MD GWR-зондом** (с боросиликатным уплотнителем) доказал эффективность и надежность измерений уровня аммиака на предприятиях по производству минеральных удобрений. Стабильность и надежность измерений с помощью Eclipse® — основа рентабельности производства.

УРОВНЕМЕР ВОЛНОВОДНЫЙ РАДАРНЫЙ ECLIPSE® 706

Новый уровнемер с графическим ЖК-дисплеем для измерений уровня жидкостей и сыпучих материалов, границы раздела сред в резервуарах от 150 мм до 30 м, а также вычислений объема жидкости в резервуаре при наличии градуировочной таблицы

ОСОБЕННОСТИ

- Выходной сигнал: 4...20 mA, HART, Foundation Fieldbus, Modbus PA
- Точность $\pm 2,5$ мм ($\pm 0,1\%$ ВПИ)
- 4-кнопочная клавиатура и графический ЖК-дисплей для просмотра параметров конфигурирования и графиков эхо-сигнала.
- Три варианта исполнения: стандартный, для тяжелых условий, гигиенический
- Один блок электроники для всех зондов
- Измеряет уровень, границу раздела сред и объем
- Защита от переполнения
- Зонд рассчитан на работу до $+450^{\circ}\text{C}$ / 431 бар, в среде насыщенного пара до 155 бар при $+345^{\circ}\text{C}$
- Применение в криогенных средах до -196°C
- Уровень надежности SIL1 и SIL2
- Сертификаты взрывобезопасности ATEX, IEC, ГОСТ Р
- Периодичность поверки 1 раз в 4 года
- Срок службы не менее 15 лет

Новый высокоеффективный прибор **Eclipse® 706** — это современный уровнемер, с питанием по токовой петле 24 В. Увеличенная сила сигнала позволяет эксплуатировать прибор в широком диапазоне высоких давлений и температуры. Точность и надежность измерений уровня обеспечивается широким спектром специализированных зондов различных типов: коаксиальных, одно- и двухстержневых, коаксиальных в камере.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- СРЕДА:** Жидкости, сыпучие материалы и суспензии, различные вещества, от углеводородов до сред на водной основе (диэлектрическая проницаемость $\epsilon_r = 1,2-100$).
- СОСУДЫ:** Большинство технологического оборудования или складских резервуаров, температура и давление в которых соответствуют характеристикам зонда.
- УСЛОВИЯ:** Все применения, требующие измерения и регулирования уровня при наличии видимых паров, пен, турбулентной поверхности, пузырьков и кипения, при высокой скорости заполнения и опорожнения, а также в средах с низкой или переменной диэлектрической проницаемостью, или плотностью.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня (зависит от типа зонда)	150...6100/7320/15000 мм — жесткие зонды 150...30000 мм — гибкие зонды
Погрешность измерений уровня	$\pm 0,05\%$ от длины зонда, но не менее $\pm 2,5$ мм
Выходной сигнал	4...20 mA, или 4...20 mA + HART
Интерфейс	Foundation Fieldbus, Modbus PA
Дисплей	ЖК-дисплей нормально функционирует при температуре от -20 до $+70^{\circ}\text{C}$, сохраняет работоспособность до -40°C
Язык меню	русский, английский, немецкий, французский и др.
Электропитание	11...36 В пост. тока, Ex: 9...32 В пост. тока
Степень защиты	IP66
Условия эксплуатации	электронный блок: от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ зонды: от -196°C до $+430^{\circ}\text{C}$ (зависит от модели зонда)
Габаритные размеры (электронный блок), В×Ш×Д	212×102×192 мм
Масса (электронный блок)	2,0 кг (из алюминия), 4,6 кг (из нерж. стали)

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ R82

Для измерений уровня, объема в резервуарах
с высотой уровня от 380 мм до 12 м

ОСОБЕННОСТИ



- 2-проводная схема со взрывозащитой типа «искробезопасная цепь» и питанием по токовой петле
- Частота несущего сигнала 26 ГГц
- Быстрое и легкое конфигурирование с помощью 2-строчного 16-символьного дисплея и 4-кнопочной клавиатурой
- Возможность фильтрации паразитных и ложных эхо-сигналов (внутренние конструкции, мешалки и т.п.)
- Высокое качество измерений благодаря круговой поляризации излучения
- Герметизированные антенны длиной 50 или 200 мм с защитными колпаками из полипропилена или тефзеля (Tefzel®)
- Сертификат взрывобезопасности ГОСТ Р

Модель R82 — экономичный радарный уровнемер для непрерывных измерений с питанием по токовой петле.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Открытые лотки и водосливы
- Резервуары с краской, чернилами и растворителями
- Хранилища химикатов
- Густые и вязкие среды
- Продукты и напитки
- Резервуары периодического и суточного расхода

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня	380 мм...12 м — в зависимости от рабочих условий
Погрешность измерений	±0,05 % от высоты резервуара, но не менее ±5 мм
Разрешение по уровню	0,1 см
Выходные сигналы	4...20 мА с протоколом HART
Интерфейс	коммуникатор HART, PACTware и (или) 4-кнопочная клавиатура
Электропитание	от 16 до 36 В пост. тока / с защищенной «искробезопасной цепью» по АTEX: от 16 до 28,4 В пост. тока
Диэлектрическая проницаемость среды	1,7...100
Условия эксплуатации	от -40 °C до +70 °C (защита от атмосферных воздействий до +80 °C), дисплей: от -20 °C до +70 °C
Рабочие условия процесса	от 16 до 36 В пост. тока / с защищенной «искробезопасной цепью» по АTEX: от 16 до 28,4 В пост. тока
Габаритные размеры, В×Ш	376×101 мм — из алюминия и длинный датчик 204×96 мм — корпус из Lexan и короткий датчик
Масса	из алюминия: 1,45 кг, включая антенну длиной 50 мм из Polypropylene из Lexan: 0,73 кг, включая антенну длиной 50 мм из Polypropylene

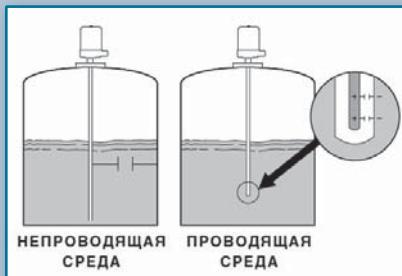
Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР ЕМКОСТНОЙ KOTRON® 805

Уровнемер для измерений уровня жидкости в резервуарах от 0 м до 45 м

ОСОБЕННОСТИ

- Точность $\pm 0,5\%$ ВПИ
- Выходной сигнал 4...20 mA, HART
- Рабочая температура процесса от -196°C до $+540^{\circ}\text{C}$
- Рабочее давление процесса до 345 бар
- Уровень надежности SIL1/2 и SIL2/3
- Сертификат взрывобезопасности ГОСТ Р



Kotron® 805 — уровнемер с двухпроводным питанием 24 В по токовой петле, основанный на принципе измерения электрической емкости между зондом и стенками резервуара. При изменении уровня жидкости в резервуаре происходит изменение электрической емкости, что детектируется уровнемером и преобразуется в выходной сигнал уровня. Электронное оборудование уровнемера размещено в эргономичном корпусе, насчитывающем два последовательно соединенных отсека, под углом в 45 градусов с целью облегчения электропроводки и калибровки.



Гос. реестр СИ
№ 4052-09



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **СРЕДА:** Жидкие углеводороды и фракции, коррозионные составы, кислоты, щелочь, сыпучие вещества: порошки и гранулы.
- **СОСУДЫ:** Большинство технологических аппаратов или складских резервуаров, температура и давление в которых соответствуют характеристикам устройства.
- **УСЛОВИЯ:** Все применения, требующие измерения уровня и управления процессом, при наличии пара, пены, турбулентной поверхности, пузырков и кипения, при высокой скорости заполнения и опорожнения, а также при низких уровнях, при высокой температуре и высоком давлении.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня	0...45 м
Погрешность измерений	$\pm 0,5\%$ от высоты зонда, но не менее $\pm 2,5$ мм
Выходные сигналы	4...20 mA + HART
Интерфейс	коммуникационные протоколы HART®
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха: от -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$, температура процесса: от -40 до $+540^{\circ}\text{C}$, до 345 бар
Электропитание	общепромышленное исполнение: 11...36 В пост. тока ATEX испробезопасное: 11...28,6 В пост. тока
Габаритные размеры, В×Ш×Д	214×111×188 мм (электронный блок)
Масса	2,7 кг

УРОВНЕМЕР БУЙКОВЫЙ Е3 MODULEVEL

Для измерений уровня, плотности или границы раздела жидкостей
в резервуаре с высотой уровня от 356 мм до 3048 мм



ОСОБЕННОСТИ

- Проведение внутренней очистки без демонтажа
- Измерение плотности
- ЖК-дисплей
- При конфигурации не требуется имитация уровня
- Двухпроводный уровнемер с питанием по токовой петле
- Корпус, поворачивающийся на 360°, демонтаж без сброса давления в резервуаре
- Сертификаты безопасности: ATEX, Lloids, TUV, AIB, FM/CSA, LRS, ГОСТ Р

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- СРЕДА:** Жидкости с относительной плотностью 0,23...2,2 и поверхности раздела при разности плотностей не менее 0,10.
- СОСУДЫ:** Большинство технологических сосудов для жидкостей, предназначенных для работы при температуре не более 315 °C и давлении не более 355 бар:
 - подогреватели питательной воды, конденсатные каплеуловители
 - скруббера — сепараторы, ресиверы — емкости сепараторов, отбойные сепараторы — котлы.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня	356...3048 мм (другие уровни по заказу)	
Диапазон измерений плотности	0,23...2,20 кг/дм ³	
Погрешность измерений	уровень:	±0,75 % ВПИ
	граница раздела/плотность:	±1,00 % ВПИ
Разрешающая способность	аналоговый сигнал: 0,01 мА, дисплей: 0,1 см	
Выходной сигнал	4...20 мА с HART, сеть по протоколу FOUNDATION Fieldbus H1	
Интерфейс пользователя	коммуникатор HART, AMS или PACTware, FOUNDATION Fieldbus и 3-кнопочная клавиатура	
Электропитание	9...36 В пост. тока — зависит от исполнения	
Условия эксплуатации	от -40 °C до +80 °C — для электронного блока от -20 °C до +70 °C — для ЖК-дисплея от -40 °C до +70 °C — для приборов с защитой Ex ia и Ex d	
Рабочая температура процесса	от: -196 °C из нерж. стали или -29 °C для моделей из углерод. стали; до: +260 °C для пара или +315 °C при отсутствии водяного пара	
Макс. давление процесса	355 бар при +40 °C	
Габаритные размеры, В×Ш×Д	306×112×192 мм	
Масса (электронный блок)	3 кг (корпус из алюминия), 8 кг (корпус из нерж. стали)	
Комплект поставки	уровнемер E3 Modulevel, заказ по коду	
По дополнительному заказу	<ul style="list-style-type: none"> регулируемая подвеска буйка для приборов, монтируемых на резервуар сверху, длина троса 2,5 м; бесплатно: мастер-диск Magnetrol с E3 Modulevel DTM (PACTware®) 	

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ECHOTEL 961/962

Для сигнализации достижения низкого и (или) высокого уровня жидкости
в резервуаре или наличия жидкости в трубопроводе

ОСОБЕННОСТИ

- Не требует поверки/калибровки — не является средством измерений
- Взрывозащищенного или гигиенического исполнения
- Нечувствителен к изменениям физико-химическим свойствам жидкости (рН, пена, турбулентность, быстрое заполнение, вакуум и т. п.)
- Любая пространственная ориентация при монтаже
- Автоматическая самодиагностика
- Индикация срабатывания и неисправности
- Сертификат взрывобезопасности ГОСТ Р

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для воды и любой другой жидкости с вязкостью менее 10 000 сП.
- На нефтехимических, химических нефтеперерабатывающих и других взрывоопасных объектах.
- В отстойниках сточных и промышленных вод для сигнализации заполнения.
- Управление насосами и их защита, определение уровней наполнения резервуаров, сигнализация о наличии протекающей жидкости в трубопроводе.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	Echotel 961	Echotel 962
Число уровней срабатывания	один	два
Размах уровней срабатывания	нет	80...3180 мм
Чувствительность по уровню		±2 мм
Вынос рабочей зоны зонда		30...3300 мм
Выходной сигнал	961: 8 мА (нулевой), 16 мА (1-й порог) или реле 5 А 962: 8 мА (нулевой), 12 мА (1-й порог), 16 мА (2-й порог) или два реле 5 А	
Электропитание	11...35 В пост. ток (для аналогового выхода) 102...265 В 50 Гц или 18...32 В пост. тока (для релейного выхода)	
Условия эксплуатации		температура окружающего воздуха от -40 °C до +70 °C
Температура процесса		от -80 °C до +160 °C — металлический зонд от -80 °C до +120 °C — пластмассовый зонд
Макс. давление процесса		130 бар — металлический зонд 19 бар — пластмассовый зонд
Масса		1,5 кг с (зондом 50 мм)
Комплект поставки	• блок электроники для моделей Echotel 961/962 • зонд Echotel 9M1/9M	

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ ТЕРМОДИФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ THERMATEL TD1/TD2

Для контроля наличия расхода жидкостей и газов, сигнализации достижения требуемого уровня и границы раздела жидких сред



ОСОБЕННОСТИ

- Определение изменения скорости потока и обнаружение наличия и отсутствия потока газов и жидкостей
- Возможность измерения скорости потока через подключение к контрольным точкам (TD2)
- Несложная калибровка в условиях эксплуатации
- Высокая чувствительность при малых скоростях потока
- Автоматическая температурная компенсация
- Непрерывная самодиагностика
- Условия процесса: до +450 °C и 413 бар
- Обжимной фитинг для демонтажа без остановки технологического процесса (по заказу)
- Сертификат взрывобезопасности ГОСТ Р

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **СРЕДА:** Все виды газов, проводящие и непроводящие жидкости с вязкостью до 10 000 сП. Регулировка нечувствительности к пены, аэрации, турбулентности и кавитации.
- **СОСУДЫ:** Размеры труб до 1/4 дюйма мин. Максимальная длина сенсора до 3,3 м. Установка под любым углом в вертикальном и горизонтальном направлениях.
- **Сигнализатор потока:** Обнаружение и наличие потока жидкости или газа (предохранительные клапаны, трубопроводы), поддержание минимального расхода (в системах смазки, охлаждения воздушного и водяного, питания и защиты насосов/хим. насосов).
- **Сигнализатор уровня:** Определение высокого/низкого уровней, границы раздела жидкостей (масло/вода, жидкость/сыпучие материалы).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	TD1	TD2
Диапазон скорости потока и расхода	жидкость: 0,003...1,5 м/с, 0,02...11,5 л/час воздух/газ: 0,03...150 м/с, мин. 100 см ³ /мин	(зависит от типа сенсора)
Воспроизводимость	< 1 % при постоянной температуре	
Время срабатывания	1...10 с (зависит от типа применяемого сенсора)	
Выходной сигнал	сигнализация: реле 8 А, 30 В пост. тока	непрерывный: мА, нелинейн., немасштабируем.: - уровень: ток увеличив., когда сенсор смочен, - поток: ток увеличив. при увеличении расхода. сигнализация: реле 8 А, 30 пост. тока / 250 В 50 Гц, реле 1 А, 28 В пост. тока
Электропитание	19,2...28,8 В пост. тока (по токовой петле)	19,2...28,8 В пост. тока (по токовой петле), 100...264 В 50/60 Гц
Потребляемая мощность	3,5 Вт при 24 В пост. тока	4 Вт при 24 В пост. тока, или 5 Вт при 264 В 50/60 Гц
Длина зонда	2,5...330 см (зависит от типа применяемого сенсора)	
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -40 °C до +70 °C	
Температура процесса	от -70 °C до +450 °C (зависит от типа применяемого сенсора)	
Давление процесса	от 41 бар до 413 бар (зависит от типа применяемого сенсора)	
Масса с зондом 50 мм	2 кг	
Комплект поставки:	<ul style="list-style-type: none"> • электронный блок THERMATEL • соединительный кабель (только для TD2 с выносным расположением) • датчик THERMATEL, включая корпус сенсора 	
По дополнительному заказу	<ul style="list-style-type: none"> • крепежные фланцы (для сенсоров с резьбой 3/4") • специальный тип соединения для демонтажа без остановки эксплуатации • заводская калибровка 	

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ ТЕРМОДИФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ THERMATEL TG1/TG2

Для контроля наличия расхода жидкостей и газов, сигнализации достижения требуемого уровня и границы раздела жидких сред

ОСОБЕННОСТИ

- Определение изменения скорости потока и обнаружение наличия и отсутствия потока газов и жидкостей
- Двухпроводная конструкция с искробезопасными электрическими цепями
- Встроенный барьер искробезопасности
- Выбор высокого или низкого уровня для обеспечения безопасности в случае отказа.
- Условия контролируемой среды: до +450 °C и до 413 бар
- Регулируемая времененная задержка от 0 до 120 с
- Обжимной фитинг для демонтажа без приостановки технологического процесса (по заказу)
- Сертификат взрывобезопасности ГОСТ Р



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **Применение:** В химической, нефтяной, металлургической, фармацевтической, целлюлозно-бумажной и пищевой промышленностях.
- **Среда:** Любая жидкость с высокой вязкостью, с высоким содержанием твердых частиц, аэрированной, содержащей пену.
- **Сигнализатор потока:** Обнаружение и наличие потока жидкости или газа (предохранительные клапаны, трубопроводы), поддержание минимального расхода (охлаждения воздушного и водяного, защита насосов).
- **Сигнализатор уровня:** Определение высокого/низкого уровней, границы раздела жидкостей (масло/вода, жидкость/сыпучие материалы).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	TG1	TG2
Диапазон скорости потока и расхода	вода: 0,005...1,5 м/с, 0,3...115 л/час воздух/газ: 0...75 м/с, от 0,2 л/мин	(зависит от типа сенсора)
Воспроизводимость	менее 1 % при постоянной температуре	
Время срабатывания	1...10 с (типичное для жидкости)	
Выходной сигнал	нелинейный, немасштабируемый, мА: - уровень: ток увеличивается, когда сенсор смочен, - поток: ток увеличивается при увеличении расхода. сигнализация: реле, 2 А	
Индикация состояния	стандартная LED-индикация	LED-индикация согласно NAMUR NE 44
Электропитание	24 В пост. тока ($\pm 20\%$)	
Потребляемая мощность	не более 5 Вт	
Длина зонда	2,5...330 см (зависит от типа применяемого сенсора)	
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха -40...+70 °C (блок электроники)	
Температура процесса	от -70 °C до +450 °C (зависит от типа применяемого сенсора)	
Давление процесса	от 41 бар до 413 бар (зависит от типа применяемого сенсора)	
Масса	2 кг (с зондом 50 мм)	
Комплект поставки:	• электронный блок THERMATEL для монтажа на DIN-рейке • соединительный кабель • сенсор THERMATEL, включая корпус сенсора	
По дополнительному заказу	• крепежные фланцы (для сенсоров с резьбой 3/4") • специальный тип соединения для демонтажа без остановки эксплуатации оборудования	

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР С МАГНИТНЫМ УКАЗАТЕЛЕМ УРОВНЯ L21

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



Срок поставки не более 5 недель

ОСОБЕННОСТИ

- Погрешность измерений уровня ± 5 мм
- Измерение уровня жидкости и сжиженных газов с плотностью более $400 \text{ кг}/\text{м}^3$
- Измерение уровня раздела сред при разностной плотности не менее $100 \text{ кг}/\text{м}^3$
- Опция: охлаждение корпуса измерительной камеры
- Опция: подогрев корпуса измерительной камеры (электрический или паровой)
- Замена магнитного указателя и измерительных контактов без опорожнения емкости

Уровнемер L-21 используется для измерений уровня или границы раздела жидкостей в открытых емкостях и в сосудах под давлением. Уровнемер L-21 также применяется, когда по условиям технологического процесса на поверхности жидкости образуется пена или аэрозоль, а приборы с бесконтактным методом измерений дают сбои.

Измеритель уровня может оснащаться предельными контактами, которые срабатывают при максимальном/минимальном уровне жидкости в емкости с последующим включением/ отключением насосов, вентилей 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 прибор нет необходимости подключать к источнику питания, данный тип измерителей уровня можно использовать для измерения горючих, химически агрессивных и токсических веществ.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	0,3...6 м, (опция: до 9 м)
Погрешность измерений	± 5 мм
Выходные сигналы	контактные или(и) 4...20 мА
Допускаемая скорость изменения уровня	5 м/мин
Материал	нерж. сталь DIN 1.4541, DIN 1.4571; опция: PP, PVC, PVDF
Давление процесса	4 МПа (опция до 40 МПа)
Температура процесса	от -200 °C до +400 °C
Масса	12 кг (из нерж. стали, с высотой шкалы 1000 мм)

ВАРИАНТЫ МОНТАЖА



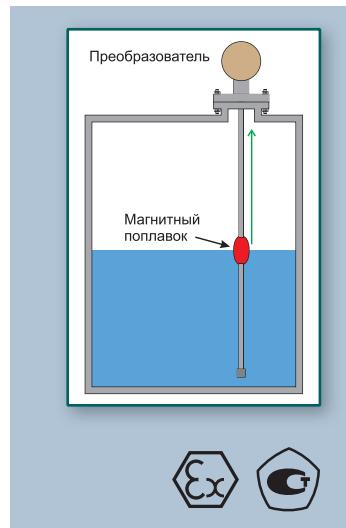
Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЙ L11

Для измерений уровня жидкости в открытых резервуарах
и в сосудах под давлением

ОСОБЕННОСТИ

- Простая и надежная конструкция
- Герметичное разделение блока преобразователя и измерительного зонда
- Для применения в тяжелых условиях эксплуатации и при неблагоприятных атмосферных воздействиях
- Надежное измерение уровня жидкостей и сжиженных газов с удельной плотностью от 400 кг/м³ выше
- Давление рабочей среды до 4 МПа (по заказу)



ОПИСАНИЕ

Уровнемер L11 предназначен для измерений уровня жидкости в открытых емкостях и в сосудах под давлением. Позволяет производить измерения в условиях турбулентности рабочей среды, а также агрессивных, токсических и горючих жидкостей. Положение поплавка с магнитом передаются через воздействие магнитного поля на датчик в направляющей трубке. Измеритель уровня может быть оснащен преобразователем VZI 211R с визуальным индикатором уровня и токовым выходом 0/4...20 мА или преобразователем ECLM с токовым выходом 0/4...20 мА.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	стандартное исполнение: из нержавеющей стали EN 17 246: 0,1...9 м из ПВХ, полипропилена (ПП): 0,1...6 м по заказу: из нержавеющей стали: 0,1...16 м
Предел допускаемой основной погрешности	±5 мм
Аналоговый выходной сигнал	Вариант 1. Устройство VZI 211R с преобразователем на панели: визуальный индикатор высоты/объема, токовый выход 0/4...20 мА, напряжение питания 220 В/50 Гц Вариант 2. Преобразователь ECLM на планке DIN: токовый выход 0/4...20 мА, напряжение питания 15...30 В
Рабочее давление среды (вариант исполнения)	HP0: макс. давление 1,6 МПа HP1: макс. давление 2,5 МПа HP2: макс. давление 4 МПа (по заказу) HP3: макс. давление 0,8 МПа — с поплавком из ПП
Рабочее положение	вертикальное
Рабочая среда	жидкость (в т. ч агрессивные, токсические и горючие), сжиженные газы
Исполнение	NO — стандартное, EX — для помещений с опасностью взрыва, ZO — загрязненные и кристаллизующиеся жидкости
Механическое соединение	резьбовое G1" или фланцевое DN 50 ÷ 200 / PN 16 или PN 40
Условия эксплуатации	температура рабочей среды от -20 до +150 °C (выше по заказу)

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ L21SR

Для визуального контроля наличия уровня горячей воды
в котлах парогенераторов или в стационарных сосудах



ОСОБЕННОСТИ

- Для горячей воды с насыщенным перегретым паром
- Максимальная рабочая температура до 300 °C
- Максимальное давление 100 бар (120 °C), 70 бар (280 °C)
- Контрастные показания уровня
- Индикаторная трубка из закаленного рефлексного стекла
- Не является средством измерений
- Расстояние между фланцами по заказу

ОПИСАНИЕ

Указатель уровня состоит из верхней и нижней головки, и измерительной камеры с рефлексным стеклом. Указатель уровня стандартно оснащен воздухоотводящей и спускной пробкой, по заказу может быть поставлен с вентилем. Головка представляет собой вентиль с предохранительным шариковым затвором. Спускная пробка или вентиль служит для продувки и выпуска шлама из указателя уровня при его отключении. Используемое рефлексное стекло позволяет проводить контрастный контроль состояния уровня.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Соединение	фланцевое или резьбовое (DN, PN или по заказу)
Рабочее положение	вертикальное
Материалы, контактирующие с рабочей средой	нерж. сталь DIN 1.4541, литое закаленное рефлексное стекло
Условия эксплуатации	<p>температура рабочей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номинальная температура: 280 °C - в течение 300 часов: 300 °C - до 120 °C при давлении 100 бар <p>для насыщенного перегретого пара:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незащищенное стекло: до 35 бар (до 243 °C) - стекло, защищенное слюдой: до 70 бар (до 280 °C)
Установочные размеры (стандартные)	<p>высота по осям фланцев: 600 мм (или по заказу) диаметр фланцев: 105 мм высота стеклянного индикатора: 350 мм</p>

ИЗМЕРИТЕЛИ УРОВНЯ ЖИДКИХ И СЫПУЧИХ СРЕД

Радарный контактный



УРОВНЕМЕР GRLM-70
Диапазон 0,25...20 м
Точность \pm (2 ...10) мм

Ультразвуковые бесконтактные



УРОВНЕМЕР ULM-70
Диапазон 0,15...20 м
Точность \pm 0,15 % ИВ



УРОВНЕМЕР ULM-53 / 53L
Диапазон 0,2...20 м
Точность \pm 0,3 % ВПИ

Емкостные контактные



УРОВНЕМЕР CLM-36
Диапазон 0,1...40 м
Точность \pm 1 % ВПИ



СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ DLS-27
Длина зонда от 300 мм до 6 м
Один порог срабатывания

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ ВЫСОТЫ УРОВНЯ

Измерители и сигнализаторы находят применение во многих странах мира в целом ряде отраслей промышленности. Например, в области сельскохозяйственных и пищевых технологий, при производстве и переработке пластмасс, в химической промышленности, технологиях обработки и выдачи горюче-смазочных материалов, в энергетике, теплоснабжении и охлаждении, упаковочной технике, станциях очистки и подготовки вод, при производстве строительных материалов, на транспорте и т.п. Путем дополнения датчиков нашими стабилизованными источниками, преобразователями и устройствами отображения можно создавать надежные измерительные и сигнализирующие цепочки с возможностью выходов на высшие уровни управления.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УРОВНЕМОВ

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА



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

АВТОМОБИЛЬНАЯ ЗАПРАВОЧНАЯ СТАНЦИЯ — АЗС

Измерение уровня автобензина в подземной емкости хранения.



СТАНЦИЯ ВОДООЧИСТКИ

Измерение уровня воды открытого резервуара.

Место установки уровнемера ULM-53

УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ GRLM-70

Для непрерывных контактных измерений уровня жидкостей, пастообразных, кашеобразных и сыпучих веществ в закрытых или открытых емкостях, отстойниках, резервуарах и открытых каналах с высотой уровня от 0,25 до 40 м

ОСОБЕННОСТИ

- Варианты с стержневым или тросовым электродом
- Диапазон измерений до 40 м
- Линейное измерение тоже в непроводящих сосудах и сосудах различной формы
- Мгновенное отображение измеренных значений на дисплее OLED
- Простая установка и настройка
- Токовый выход (4...20 мА), HART-протокол
- Ex исполнение для взрывобезопасной среды
- Степень защиты IP67



Радарный уровнемер GRLM-70 измеряет время прохождения электромагнитной волны в зонде и рассчитывает расстояние до поверхности материала. Уровнемер устойчив к неблагоприятным воздействиям окружающей среды (температура, давление, запыленность, наличие пара) и изменению параметров измеряемой среды (диэлектрическая проницаемость, электрическая проводимость).

ИСПОЛНЕНИЕ

- GRLM-70N-00 — базовое исполнение для взрывобезопасных помещений.
- GRLM-70NT-00 — исполнение для высокой температуры процесса без опасности взрыва.
- GRLM-70XiT-00 — исполнение для высокой температуры процесса с опасностью взрыва.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **СОСУДЫ:** Прямой монтаж в емкости, силосы, на бассейны и т. п.

Жидкие вещества: Вода, эмульсия, растворы, масла, нефть, дизельное топливо, агрессивные жидкости.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня	GRLM-70_-11 (12)	0,25...2 м
	GRLM-70_-20	0,25...3 м
	GRLM-70_-10	0,25...8 м
	GRLM-70_-32	0,25...12 м
	GRLM-70_-30 (33)	0,25...40 м
Погрешность измерений уровня		±(2 ...10) мм
Разрешение по уровню		1 мм
Выходные сигналы		4...20 мА, HART
Электропитание	GRLM-70N_	18...36 В пост. тока
	GRLM-70Xi_	18...30 В пост. тока
Дисплей		матричный OLED-дисплей, 128×64 пикс., условия эксплуатации от -30 °C до +70 °C
Соединение с процессом		резьбовое соединение G1"
Условия эксплуатации		температура процесса от -40 °C до +300 °C, давление процесса до 15 МПа (зависит от типа зонда)
Масса		0,5 кг (без электрода), 1 кг (для варианта NT и XiT)

УРОВНЕМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ULM-70

Для непрерывных бесконтактных измерений уровня жидкостей, кашеобразных и пастообразных веществ в закрытых или открытых емкостях, отстойниках, резервуарах и открытых каналах с высотой уровня от 0,15 до 20 м



- Точность $\pm 0,15\%$ ИВ
- Токовый выход 4...20 мА с протоколом HART
- OLED-дисплей
- Простое и быстрое подключение и настройка
- Быстрый просмотр измеренных значений на дисплее
- Ex i исполнение для взрывобезопасной среды
- Диапазон рабочих температур от -30 до +70 °C
- Защита IP67

ОСОБЕННОСТИ

ИСПОЛНЕНИЕ

- ULM-70N-00 — базовое исполнение для среды без опасности взрыва.
- ULM-70Xi-00 — для взрывобезопасной среды.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **СОСУДЫ:** Прямой монтаж в емкости, сilosы, на бассейны и т. п.
- **Жидкие вещества:** Вода, эмульсия, растворы, масла, нефть, дизельное топливо, агрессивные жидкости.
- **Кашеобразные и насыпные вещества:** песок, гранулы, зерно, мука, цемент.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня	ULM-70_-02	0,15...2 м
	ULM-70_-06	0,25...6 м
	ULM-70_-10	0,4...10 м
	ULM-70_-20	0,5...20 м
Погрешность измерений	$\pm 0,15\%$ ИВ (по всему диапазону измерения)	
Разрешение по уровню	1 мм	
Выходные сигналы	4...20 мА, HART	
Электропитание	ULM-70N_	18...36 В пост. тока
	ULM-70Xi_	18...30 В пост. тока
Условия эксплуатации	ULM-70_-02; 06	-30...+70 °C, не более 1 бар
	ULM-70_-10; 20	-30...+60 °C, не более 1 бар
Масса	ULM-70_-02-I	0,3 кг
	ULM-70_-06-I	0,4 кг
	ULM-70N-10-I	0,7 кг
	ULM-70Xi-10-I	1,2 кг
	ULM-70_-20-I	3,1 кг
Комплект поставки	<ul style="list-style-type: none"> измеритель уровня уплотнительная прокладка (только для ULM-70_-02, -06) 	
По дополнительному заказу	<ul style="list-style-type: none"> стальная присоединительная гайка UM-G1" стальная присоединительная гайка UM-G1½" (для ULM-70_-06) 	

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УРОВНЕМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ULM-53 / -53L

Для непрерывных измерений уровня сточных вод, сусpenзий, клеев, смол в различных открытых и закрытых резервуарах, ямах, открытых каналах или желобах с высотой уровня от 0,2 м до 20 м

ОСОБЕННОСТИ

- Точность $\pm 0,3\%$ ВПИ
- Прогрессивная настройка двумя кнопками
- Исполнение для помещений с опасностью взрыва (исполнение Xi)
- Оптическая индикация состояния
- Выходной сигнал 4...20 mA или 0...10 V
- Интерфейс RS-485 Modbus/RTU (только ULM-53L)



ИСПОЛНЕНИЕ

- ULM-53L — передача выходного сигнала по интерфейсу RS-485 Modbus/RTU.
- ULM-53N-00 — базовое исполнение для среды без опасности взрыва.
- ULM-55Xi-00 — для взрывоопасной среды.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	ULM-53_-02	ULM-53_-06	ULM-53_-10	ULM-53_-20
Диапазон измерений уровня	0,2...2,0 м	0,35...6,00 м	0,5...10,0 м	0,5...20,0 м
Погрешность измерений	$\pm 0,3\%$ ВПИ			
Разрешение по уровню	< 1 мм			
Выходной сигнал	аналоговый: 4...20 mA, 0...10 V			
Электропитание	18...36 В пост. тока, (18...30 В для Xi)			
Средний срок службы	не менее 5 лет			
Рабочая температура окружающей среды	-30...+70 °C		-30...+60 °C	
Макс. рабочее давление	0,1 МПа			
Масса датчика, не более	0,2 кг	0,25 кг	0,65 кг	2,8 кг
Комплект поставки	<ul style="list-style-type: none"> • датчик • 1 прокладка (для ULM-53N-02, 06) • 1 соединительный коннектор IP67 			
По дополнительному заказу	<ul style="list-style-type: none"> • нерж. крепежная гайка UM-G1" (для ULM-53N-02) • нерж. крепежная гайка UM-G1 1/2" (для ULM-53_-06) 			

УРОВНЕМЕР ЕМКОСТНОЙ CLM-36



ГАРАНТИЯ 3 ГОДА

Для непрерывных измерений высоты уровня
жидких и сыпучих сред в емкостях, баках,
силосных башнях, ямах и т.п.
с высотой уровня от 0,2 м до 30 м

ОСОБЕННОСТИ

- Точность $\pm 1\%$ ВПИ
- Прямой монтаж в баки, силосные башни, бункеры, емкости, трубы, ямы и т.п.
- Аналоговый токовый выход 4...20 mA
- Питающее напряжение 9...36 В пост. тока
- Устойчивость к давлению среды до 30 бар
- Разрешение Ростехнадзора

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение	Длина зонда	Применение
CLM-36-10	до 5 м	Для измерений уровня неэлектропроводных жидкостей (масла, дизтопливо, бензин) и сыпучих материалов (мука, песок, цемент, пластмассовые гранулы и т.п.)
CLM-36-12	до 3 м	Для измерений уровня воды и иных неэлектропроводных жидкостей. Можно использовать и для загрязненных жидкостей в металлических емкостях, бетонных ямах и т.п.
CLM-36-20	до 3 м	Для измерений уровня незагрязненных непроводящих электричество жидкостей (масла, дизтопливо, бензин)
CLM-36-22	до 3 м	Для измерений уровня чистых электропроводящих жидкостей. Основное применение — в пластмассовых и стеклянных резервуарах и при повышенных требованиях к точности измерения
CLM-36-30	до 20 (30) м	Для измерений уровня сыпучих материалов (зерновые, песок, мука, цемент и т.п.)
CLM-36-31	до 20 (30) м	Как тип -36-30, плюс изолированная динамическая анкеровка для более высоких башен
CLM-36-32	до 20 (30) м	Для измерений уровня электропроводящих и непроводящих жидкостей
CLM-36-40	до 2 м	Для измерений уровня агрессивных жидкостей
Варианты исполнения	CLM-36N	Базовое исполнение для среды без опасности взрыва
	CLM-36Xi	Для взрывобезопасной среды
	CLM-36NT	Высокотемпературное исполнение для среды без опасности взрыва
	CLM-36XiT	Высокотемпературное исполнение для взрывобезопасной среды
Диапазон измерений уровня		0,2...20 м (опция: до 30 м для тросовых зондов)
Погрешность измерений		$\pm 1\%$ ВПИ
Диапазон рабочей температуры: электрода / окружающей среды	CLM-36-10, -20 CLM-36-12, -22 CLM-36-30, -31, -32	-40...+200°C / -40...+85 °C -20...+120 °C / -40...+85 °C -20...+105 °C / -40...+85°C
Электропитание		9...36 В пост. тока (вариант выхода 4...20 mA) 16...36 В пост. тока (вариант выхода (0...10) В)
Выход аналоговый		4...20 mA или 0...10 В
Степень защиты		IP65 / IP67
Масса датчика		0,5 кг без электрода, 1 кг (для исполнения NT, XiT)
Комплект поставки		<ul style="list-style-type: none"> • датчик • 1 шт. прокладка, иные прокладки возможны по заказу (PTFE, Al, и т. п.) • 1 шт. присоединительный коннектор
По заказу		<ul style="list-style-type: none"> • коннектор с защитой IP67 — тип GDM-2000 с кабелем 5 м • стальная наплавка ON-36x2 • нержавеющая наплавка NN-36x2 • крепежная гайка UM-36x2 (нерж. сталь)

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ ЕМКОСТНОЙ DLS-27

Для лимитного считывания уровня жидкых и сыпучих веществ
в резервуарах, трубках, баках, башнях, ямах

ОСОБЕННОСТИ

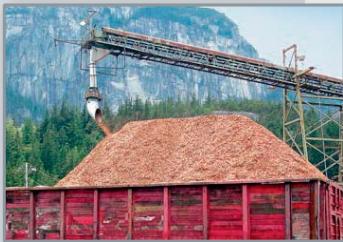
- Прямой монтаж в баки, сilosные башни, бункеры, емкости, трубы, ямы и т.п.
- Выходы NPN, PNP, NAMUR (для взрывоопасной среды)
- Бесступенчатая установка чувствительности и гистерезиса датчика
- Питающее напряжение 7...36 В пост. тока (NAMUR 8...12 В пост. тока)
- Жестко присоединенный кабель с возможностью выбора его длины или подключения коннектором
- Процессное присоединение — резьба M27×2, G $\frac{3}{4}$ ", или Triclamp
- Индикация состояния диодом LED



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели	Длина зонда	Применение
DLS-27tt-10	50...100 мм	Сигнализация уровня сыпучих сред и непроводящих электричество жидкостей: нефтепродукты, масла; боковой монтаж
DLS-27tt-11	30 мм	Сигнализация уровня электропроводящих жидкостей, боковой монтаж в баки и трубы
DLS-27tt-20	до 1 м	Сигнализация уровня слегка прилипающих сыпучих сред, боковой монтаж, под углом сбоку или сверху
DLS-27tt-21	до 1 м	Сигнализация уровня мало прилипающих сыпучих сред, боковой монтаж, под углом сбоку или сверху
DLS-27tt-30	до 3 м	Для универсального использования на сыпучих средах и жидкостях, верхний монтаж, или под углом сбоку
DLS-27tt-31	до 2 м	Сигнализация уровня агрессивных жидкостей и сыпучих веществ, верхний монтаж
DLS-27tt-40	до 6 м	Для сигнализации наличие жидкостей и сыпучих веществ, верхний монтаж
Варианты исполнения	DLS-27N	Базовое исполнение для среды без опасности взрыва
	DLS-27Xc	Для среды с горючей пылью
	DLS-27Xi	Для взрывоопасной среды
	DLS-27XiM	Для подземных шахтах с опасностью взрыва метана
Диапазон рабочих температур: окруж. среда / электрод	DLS-27N	от -20 до +80 °C / от -20 до +85 °C
	DLS-27Xi / XiM / Xc	от -20 до +75 °C / от -20 до +85 °C
	DLS-27tT-10, 11, 20, 30	от -20 до +75 °C / от -30 до +200 °C
	DLS-27tT-21, 31, 40	от -20 до +75 °C / от -30 до +120 °C
Электропитание	DLS-27N / Xc	7...36 В пост. тока
	DLS-27Xi / XiM	8...9 В пост. тока (макс. 12 В)
Выходной замыкающий ток		выход NPN, PNP макс. 200 мА
Кабель		2 м (стандарт), до 30 м (опция)
Масса датчика без электрода (вкл. 2 м кабеля)	DLS-27N / Xi / XiM / Xc	0,4 кг
	DLS-27tT	0,7 кг
Комплект поставки		<ul style="list-style-type: none"> датчик прокладка (без асбеста) 1 шт.
По заказу		<ul style="list-style-type: none"> кабель (длиной более стандарта 2 м) соединительный коннектор — ELWIKA стальная наплавка ON-27×2 нержавеющая наплавка NN-27×2 крепежная гайка UM-27×2(нерж. сталь)

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ VIATRAN



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 Viatran это высоконадежные преобразователи давления с усиленными механическими и антикоррозионными свойствами, удовлетворяющие самым жестким требованиям заказчиков. Сегодня сотни тысяч изделий Viatran эксплуатируются во всем мире, предоставляя точные измерения при работе в агрессивных и абразивных средах, а также при экстремально высоких давлениях и температуре, обеспечивая высокую эффективность производства и безопасность работ.

СЕРИЯ Х09 (МОДЕЛИ 509, 709, 809)

Датчики давления серии Х09 (модели 509, 709, 809) отличаются усиленной прочностью конструкции, высокой стойкостью к агрессивным средам и применяются для эксплуатации в тяжелых условиях.

Типовая область применения — измерение и контроль параметров в процессах цементирования, гидроразрыва пласта и кислотной обработке нефтегазодобывающих скважин.

Конструкция датчиков, оснащенная штуцерным соединением типа WECO, отличается высокой стойкостью к ударным механическим нагрузкам и вибрации.

Датчики давления серии Х09 являются точными и надежными приборами и идеально подходят для работы в опасных зонах месторождений нефти и газа.



ОСОБЕННОСТИ

- Доступные пределы измерений давления (34,5; 69; 138) МПа
- Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,25\%$
- Диапазон рабочих температур от -40 до +121 °C
- Выходные сигналы: 3 мВ/В (мод. 809), 0...5 В (мод. 709), 4...20 мА (мод. 509)
- Устойчивы к ударам и вибрации, искробезопасны
- В корпусе датчика встроены 8 сенсоров измерения давления
- Штуцерное соединение WECO
- Корпус из нерж. стали 304
- Соответствуют нормам FM, CSA и ATEX

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- датчик давления,
- сертификат заводской калибровки,
- спецификация,
- паспорт,
- свидетельство о поверке (по доп. заказу).

МОДЕЛЬ РТЗ32



Сверхминиатюрный датчик давления массой всего 50 г для тяжелых условий эксплуатации. Специальная конструкция дает возможность установки датчика в труднодоступные места, например: обвязка устья нефтегазовых скважин.

ОСОБЕННОСТИ

- Пределы измерений от 3,4 до 170 МПа
- Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,25\%$
- Диапазон рабочих температур от -54 до +177 °C
- Компенсация погрешности измерений в диапазоне температуры от +21 до +177 °C
- Выходной сигнал 1,97 мВ/В
- Миниатюрные размеры, масса 50 г
- Температурная компенсация погрешности
- Корпус из нержавеющей стали 17-4PH, 15-5PH
- Контакт со средой — сплав Inconel

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- датчик давления,
- сертификат заводской калибровки,
- спецификация,
- паспорт,
- свидетельство о поверке (по доп. заказу).

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Удобство монтажа в труднодоступных местах
- Легкий монтаж и установка
- Обеспечивает точные и надежные измерения
- Точность измерений в широком диапазоне рабочих температур

МОДЕЛЬ 571



Компактный и надежный датчик давления модель 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 доступный предел измерений до 700 МПа.

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

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- датчик давления,
- сертификат заводской калибровки,
- спецификация,
- паспорт,
- свидетельство о поверке (по доп. заказу).

ОСОБЕННОСТИ

- Доступные пределы измерений давления от 0,35 МПа до 700 МПа
- Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,15\%$
- Диапазон рабочих температур от -40 до $+80$ °C
- Выходной сигнал 4...20 mA
- 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
- Сертификаты FM, CSA, CENELEC (опции)
- Быстрый монтаж и калибровка на месте установки

МОДЕЛИ 550 И 551

Являются самыми стойкими датчиками давления к жесткому 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 abs, изб.
- Основная приведенная погрешность измерений $\pm 0,5\%$
- Диапазон рабочих температур от -40 до $+180$ °C
- Без повреждений выдерживает температуру процесса до $+250$ °C
- Выходной сигнал 4...20 mA
- Цельносварной водонепроницаемый корпус
- Конструкция погружного типа из нерж. стали 316
- Контакт со средой — сплав Inconel

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- датчик давления,
- сертификат заводской калибровки,
- спецификация,
- паспорт,
- свидетельство о поверке (по доп. заказу).

НЕФТЬ, ГАЗ, НЕФТЕХИМИЯ

Модель							
	509	PT332	570 / 770 / 870	970	571	572	548 / 748 / 848
Сертификаты	 						
Области применения	Бурение и ремонт скважин. Повышение нефтеотдачи пластов и интенсификация притоков.	Буров. техника. Нефтян. вышки. Бур. платформы Скважины.	Морские платф. Безопасность бур. установок. Перекач. нефти. Газопроводы. Опасные зоны	Морские платф. Нефтян. вышки. Безопасность бур. установок. Газопроводы. Производство полимеров. Сточные воды. Опасные зоны	Морские платф. Безопасность бур. установок. Хим. процессы. Газ. компресс. Опасные зоны.	Морские платф. Нефтян.вышки. Скважный газ. Вторичная добыча нефти. Перекач. неф. Опасные зоны.	Уровень топлив. баков. Уровень хим. цистерн. Газ. компресс. Хим. процессы. Опасные зоны.
Особенности	Исполнение «Hummer». Стандарт NACE по корр. защите. Вибро-ударо-прочный. Незагрязняемый сенсор. Рабочая температура до +120 °C. Сохраняет работоспособность до +150 °C.	Миниатюрный. Компенсация погрешности по температуре. Легкий. Корпус из сплава Inconel. Рабочая температура -54...+177 °C.	Герметичный корпус из нерж. стали 316. Длина < 126 мм, диаметр < 38 мм. Потребление <1,3 mA. Доступно исполнение с защитой от коррозии.	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.	Удаленный контроль датчика. Герметичный корпус из нерж. стали 316 SS. Диаметр 176 мм, диаметр < 38 мм. Доступно исполнение с защитой от коррозии.	Выдерживает давление до 2800 бар. Герметичный корпус. Корпус из жаропрочного сплава. Стандарт NACE/API 6A по корр. защите.	Цельносварной корпус. Опция внешней установки нуля и диапазона. Компоненты в контакте со средой из нерж. стали марки 316L
Диапазон измерений давления	от 0–350 бар s* до 0–1400 бар s	от 0–35 бар s до 0–1700 бар s	от 0–7 бар s до 0–7000 бар s/a*	от 0–7 бар s/a до 0–7000 бар s/a	от 0–3 бар s/a до 0–7000 бар s/a	от 0–7 бар s/a до 0–1400 бар s/a	от 0–0,2 бар g/s* до 0–350 бар g/s от 0–1 бар a* до 0–35 bar a 0–1 bar v*
Выходные сигналы	4–20 mA	1,97 мВ/В	4–20 mA 0–5 В 2 мВ/В	4–20 mA цифровой сигнал HART	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA 0–5 В 5–10 мВ/В
Электропитание (пост. ток)	9–30 В	5 В (макс. 15 В)	12–36 В 10–15 В (мод.870)	9,5–28 В	12–30 В	10–40 В	9–30 В 10–15 В
Погрешность	±0,25%	±0,25%	±0,15% ±0,25% (≥1400 бар) ±0,30% (7 бар)	±0,10% (≤1400 бар) ±0,25% (>1400 бар)	±0,15% ±0,25% (≥1400 бар) ±0,30% (7 бар)	±0,25% (10–1400 бар) ±0,50% (7 бар)	±0,15% (>14 бар) ±0,25% (≤14 бар)
Тип механического соединения	WECO 1502 Union WECO 2002 Union	7/16-20UNF-2A NPT male	1/4" NPT female ≤1000 бар, с трубкой ВД ≥1400 бар	1/4" NPT female ≤1000 бар, с трубкой ВД ≥1400 бар	1/4" NPT female ≤1000 бар, с трубкой ВД ≥1400 бар	1/4" NPT female ≤700 бар autoclave (AE) F250-C ≥ 1400 бар	1/4" NPT female
Материал, контактирующий со средой	Inconel X750, Inconel 718	Inconel 718	15-5 PH SS ≤1000 бар PH 13-8 Mo SS >1400 бар	15-5 PH SS ≤1000 бар PH 13-8 Mo SS >1400 бар	15-5 PH SS ≤1000 бар PH 13-8 Mo SS >1400 бар	Hastelloy C-276 Inconel 718	316L SS
Масса	2,5 кг	51 г	680 г	680 г	680 г	1,9 кг	284 г

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

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ

Модель							
	247 / 347	104	249 / 349	PT 139	148 / 248 / 348	Серия 800	274 / 374
Сертифи-каты							
Области применения	Гидравлика. Пневматика. Испытательные системы. Насосы. Компрессоры. Горная промышл. Внедор. техника. Станции водоочис.	Испытательные стенды Двигатель / тормозные системы Обнаружение течи Аэрокосмическое / наземное обеспечение Лаборатории/исследования.	Испытательные стенды. Реактивные двигатели. Тормоз. системы. Гидравлика. Насосы. Компрессоры.	Испытательные стенды. Динамометры. Системы дорожных испытаний. Тестовые стенды тормозов.	Литье. Штамповочные прессы. Прокатные станы. Гидравлические системы. Испытательные стенды.	Автомобильные испытательные стенды. Авиакосм. назн. Военн. назнач. Общее промыш. Гидросистемы.	Испытание на герметичность. Двигательные испытательные стенды Автоклавы. Аэродинамические трубы.
Особенности	Соединение по стандарту DIN. Защита от неправильного вкл. питания. Высокое число рабочих циклов. Конструкция из нерж. стали. Удаленная установка нуля.	Конструкция из нержавеющей стали Аналоговый выход 2,5 мВ/В Легко моющиеся полости давления Широкий выбор диапазонов давления Выдерживает 8-ми кратную перегрузку по давлению	Подстройка нуля и диапазона. Конструкция из нерж. стали. Высокая точность. Внутренняя калибровка цепи. Нелинейность $\leq \pm 0,05\%$.	Длина <63 мм, диаметр <25 мм Компенсация погрешности по температуре до 135°C. Внутренняя калибровка цепи. Полностью из нерж. стали.	Перегрузка до 3-х крат от ВПИ. Конструкция из нерж. стали. Время отклика менее 1 мс. Большой выбор соединений.	Сварная конструкция из нерж. стали. Температурный коэф. < 0,05% на 38°C Удаленная установка нуля и диапазона.	Дифференциального давление от 12,5 мбар. Быстрая реакция датчика. Аналоговый выход мВ/В.
Диапазон измерений давления	от 0–0,35 бар g* до 0–1400 бар g от 0–0,35 бар a до 0–14 бар a	от 0–1 бар g/a до 0–1000 бар g/a 0–1 бар v	от 0–0,14 бар g/s/a до 0–7000 бар g/s/a* от 0–0,14 бар v* до 0–1 бар v	от 0–1 бар g до 0–700 бар g	от 0–0,2 бар g/s до 0–1000 бар g/s от 0–1 бар a до 0–14 бар a 0–1 бар v	от 0–0,35 бар g/s/a до 0–2000 бар g/s/a 0–1 бар v	от 12,5 мбар d до 0–7 бар d Статическое давление до 70 бар
Выходные сигналы	0–5 В (0–10) В 4–20 mA	3 мВ/В	0–5 В 4–20 mA	3 мВ/В	2,5–10 мВ/В 0–5 В 4–20 mA	3 мВ/В 0–5 В 0–10 В	0–5 В (0–10) В 4–20 mA
Электропитание (пост. ток)	0–30 В	10 В	9–40 В	10–15 В	10–15 В 9–30 В	10 В 24–32 В	10–42 В
Погрешность	$\pm 0,60\%$	$\pm 0,50\%$	$\pm 0,10\%$ (345 бар) $\pm 0,15\%$ (>345 бар)	$\pm 0,50\%$	$\pm 0,15\%$ (> 14 бар) $\pm 0,25\%$ (14 бар)	8X2: $\pm 0,15\%$ 8X1: $\pm 0,25\%$ 8X0: $\pm 0,50\%$	$\pm 0,20\%$
Тип механического соединения	1/4" NPT female	1/4" NPT female	1/4" NPT female 0–1000 бар с трубкой ВД 1400–7000 бар	1/8" NPT female	1/4" NPT female	1/4" NPT female	1/4" NPT female
Материал, контактирующий со средой	316L SST Buna-N O-ring 0–14 бар	15-5 PH SS	304, 316L SS < 345 бар 15-5 PH SS 345–1000 бар PH 13-8 Mo SS ≥ 1400 бар	15-5 PH SS	304, 316 L SST 15-5 PH SS	17-4 PH SS 15-5 PH SS	316 L SS Viton® O-ring
Масса	284 г	142 г	425 г	142 г	284 г	482 г	1,6 кг

*Прим. g — избыточное давление, а — абсолютное давление, v — вакуумметрическое давление, d — дифференциальное давление, s — относительно нормального давления 750 мм рт.ст.

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ВОДООБЕСЕЧЕНИЕ И СТОКИ, ПИЩЕВАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ОТРАСЛИ

Модель							
IDP10							
Сертификаты							
Области применения	Морские буровые платформы. Хим. процессы. Измерение уровня жидкости в резервуарах. Пищевая промышл. Измерение перепадов давления на фильтре. Измерение расхода жидкостей, газов и пара.	Скважины с метановым газом. Водозаборные скважины. Наземные и подземные резервуары. Предприятия по обработке сточных и канализационных вод. Бассейны/дамбы. Морские суда и конструкции. Отстойники с химическими отходами.	Молочная промышленность. Производство продуктов питания/напитков. Фармацевтика. Биотехнологии.	Санитарно-гигиенические резервуары. Производство продуктов питания/напитков. Молочная промышленность Фармацевтика.	Санитарно-гигиенические резервуары. Производство продуктов питания/напитков. Молочная промышленность Фармацевтика.	Фармацевтика. Пищевая промышленность. Молочная промышленность. Производство напитков. Пастеризаторы.	Фармацевтика. Медицина. Пищевая промышленность. Производство пищев. масел. Общая промышл.
Особенности	Перенастройка диапазона 30:1. Компоненты в контакте со срдой могут быть изготовлены из уникальных материалов. Корпус NEMA 4X, взрывозащищенный. Конфигурирование и калибровка нажатием кнопки Локальный цифровой индикатор.	Погружной. Диаметр < 22 мм. Коррозионно-устойчивый. Возможно искробезопасное исполнение. Полностью титановая или стальная конструкция.	Время восстановления после высокотемпературной мойки в системах CIP/SIP менее 1 мин. Открытая мембрана из сплава Хастелой. Конструкция полностью из нерж. стали. Быстрая калибровка на месте установки. Температурная компенсация в диапазоне от -1 °C до 85 °C. Быстрая калибровка на месте установки Встроенный графич. дисплей (опция).	Открытая мембрана из сплава Хастелой. Конструкция полностью из нерж. стали. Быстрая калибровка на месте установки.	Время восстановления после высокотемпературной мойки в системах CIP/SIP менее 1 мин. Конструкция полностью из нерж. стали. Мембрана из сплава Хастелой Быстрая калибровка на месте установки.	Промываемая мембрана. Конструкция из нержавеющей стали. Очистка на месте (CIP). Без заполнения маслом	Торцевая диафрагма. Идеален для вязкой среды и в гидросмесях. Стойкий к абразивным средам. Улучшенная частотная характеристика. Легкая установка и настройка. Внутренний шунт калибровки.
Диапазон измерений давления	от 0–12,5 мбар d* до 0–200 бар d	до 0–0,2 бар g до 0–35 бар g	от 0–0,25 бар g до 0–2,2 бар g	от 0–0,2 бар g до 0–35 бар g от 0–1 бар a до 0–35 бар a 0–1 бар v*	от 0–3 бар g до 0–35 бар g от 0–1 бар a до 0–35 бар a 0–1 бар v	350: от 0–7 бар s/a* до 0–70 бар s/a 351: 0–7 бар s/a, 0–28 бар s/a, 0–70 бар s/a	0–70 бар g 0–700 бар g
Выходные сигналы	1–5 В 4–20 мА 4–20 mA HART Цифровой сигнал	4–20 мА	360: 4–20 мА 960: 4–20 мА HART	4–20 мА	364: 4–20 мА 964: 4–20 мА HART	4–20 мА	3 мВ/В
Электропитание (пост. ток)	9–15,5 В 11,5–42 В 17–42 В	9–30 В	9–30 В (12–30 В с дисплеем) 960: 11,5–30 В	12–30 В	9–30 В (14–30 В с дисплеем) 964: 11,5–30 В	350: 10–36 В 351: 9,5–40 В	10–15 В
Погрешность	≤ ±0,20% макс (±0,25% макс.)	≤ ±0,10% (±0,25% макс.)	360: ≤ ±0,25% 960: ≤ ±0,30%	≤ ±0,25%	364: ≤ ±0,25% 964: ≤ ±0,25%	≤ ±0,25%	≤ ±0,50%
Тип механического соединения	Специальные соединения (по запросу)	%"-18UN female с защитным концевым колпачком	21 тип адаптеров	1½" или 2" Tri-Clamp	1½", 2", 2.5" Tri-Clamp	1.5", 2", 2.5" Tri-Clamp	¾" – 16 UNF-2B
Материал, контактирующий со средой	316L SS	316L SS Tefzel или полиуретан	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	316L SS	Inconel 718
Масса	5,4 кг	284 г	1,8 кг	454 г	1,1 кг	350: 454 г 351: 850 г	227 г

*Прим. g — избыточное давление, а — абсолютное давление, v — вакуумметрическое давление, s — давление относительно внутренней камеры датчика.

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УНИВЕРСАЛЬНОГО И ДРУГОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Модель							
Сертификаты	 	 					
Области применения	Химическая обработка Нефть и газ. Производство полимеров. Опасные зоны.	Химическая обработка Нефть и газ. Производство полимеров. Опасные зоны.	Гидросмеси. Химическая обработка. Целлюлозно-бумажная промышленность. Производство полимеров.	Широкое применение. Испытательные стенды.	Использование в крупных резервуарах. Внедорожные транспортные средства. Гидравлические системы. Насосы и компрессоры. Общие промышленные аппараты.	Тяжелые условия. Тестовые стенды. Системы управления. Отливка в формы.	Метрология. Стендовые испытания двигателей: - турбинные, ракетные - дизельные и внутреннего горения. Проверка выхлопов. Испытания транмиссии. Испытание тормозных систем
Особенности	Конфигурация может настраиваться вручном режиме. Выход соединен непосредственно с системой передачи данных или программируемым логическим контроллером. Диапазоны давления в соответствии с требованиями заказчика. Одобрен для применения в опасных средах.	Конфигурация может настраиваться вручном режиме. Выход соединен непосредственно с системой передачи данных или программируемым логическим контроллером. Диапазоны давления в соответствии с требованиями заказчика. Одобрен для применения в опасных средах.	Торцевая диафрагма. Порт для измерения нулевого давления. Идеален для измерения давления в вязкой среде и в гидросмесях. Улучшенная частотная характеристика. Легкость установки и настройки. Внутренний шунт калибровки.	Доступен CANopen. Легкая установка через BUS связь. Конструкция из стали SST. Высокая точность.	Низкая стоимость. Небольшие размеры. Герметизирован от окружающей среды. Выброустойчивый. Длительный срок службы (100000 рабочих циклов). Цельносварная конструкция.	Конструкция из нерж. стали. Защита от неправильного вкл. питания. Высокая точность. Высокая надежность. Высокая точность. Доступный DeviceNET Все диапазоны давления.	Высокая точность <±0,05% ВПИ. Диапазон температурной компенсации: от -40°C до 97°C. Подавление радиопомех, влияния ЭМИ Внутренний шунт калибровки. Быстрая калибровка на месте установки Конструкция из нерж. стали.
Диапазон измерений давления	от 0–17 бар до 0–5000 бар	от 0–17 бар до 0–5000 бар	от 0–1 бар g до 0–700 бар g	от 0–20 бар g до 0–1000 бар g	от 0–7 бар g/a до 0–1000 бар g/a	от 0–1 бар g до 0–700 бар g	от 0–0,2 бар g/s/a до 0–7000 бар g/s/a от 0–12,5 мбар v* до 0–1 бар v
Выходные сигналы	4–20 mA HART	FOUNDATION FieldBus H1	3 мВ/В	3 мВ/В 0–5 В (1–6) В 0–10 В (1–11) В 4–20 mA CANopen	0–5 В (0–10) В 4–20 mA	3 мВ/В 0–5 В (1–6) В 0–10 В (1–11) В 4–20 mA DeviceNet	0–5 В (0–10) В 4–20 mA
Электропитание (пост. ток)	16–30 В 16–36 В	9–24 В	10 В	10 В 10–32 В 15–32 В 10–36 В 18–32 В	10–30 В	10 В 10–36 В 14–36 В 12–36 В 11–25 В	9–30 В (13–30) В 9–30 В
Погрешность	2281: ±0,25% 2280: ±0,5%	2281: ±0,25% 2280: ±0,5%	±0,5%	±0,25%	±0,50%	±0,25%	±0,06% (345 бар) ±0,15% (>345 бар)
Тип механического соединения	По выбору	По выбору	¾" – 16 UNF-3A	Int. ISO 2281/1-G1/4 Ext. DIN 3852-A/G1/4A Flush M18×1.5	¼" NPT female	¼" NPT female	¼" NPT female
Материал, контактирующий со средой	15-5 PH SS 17-4 PH SS	15-5 PH SS 17-4 PH SS	17-4 PH SS	15-5 PH SS	15-5 PH SS	15-5 PH SS	316L SST (≤ 345 бар) 15-5 PH SS (> 345–1000 бар) PH 13-8 Mo SS (≥ 1400 бар)
Масса	680 г	680 г	142 г	142 г	284 г	227 г	425 г

*Прим. g — избыточное давление, а — абсолютное давление, v — вакуумметрическое давление, d — дифференциальное давление, s — относительно нормального давления 750 мм рт.ст.

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ GP:50

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

МОДЕЛИ 170, 270, 370 QX

Для применения в нефтегазовой промышленности
в условиях высокого давления и высокой температуры

ОСОБЕННОСТИ

- Устойчивы к ударам и вибрации
- Погрешность $\pm 0,25\%$ ВПИ
- Температура процесса до 177°C
- Смачиваемые детали изготовлены из сверхпрочных сплавов в соответствие со стандартом NACE
- Герметически закрытые внешние органы управления
- Встроенный калибровочный сигнал для настройки в полевых условиях



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Бурение сверхглубоких скважин
- Гидроразрыв пласта
- Капитальный ремонт скважин
- Повышение нефтеотдачи пластов
- Обработка призабойной зоны

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	170 QX	270 QX	370 QX
Диапазон измерений давления		0...34 МПа 0...41 МПа 0...52 МПа 0...69 МПа 0...103 МПа 0...138 МПа (по заказу: нетиповой диапазон)	
Предел допускаемой основной погрешности		$\pm 0,25\%$ ВПИ	
Компенсация погрешности измерений давления по температуре		от -40°C до $+177^{\circ}\text{C}$	
Установка нуля	0,0 мВ/В $\pm 1\%$ ВПИ при 10 В пост	0,0 В $\pm 1\%$ ВПИ при 24 В пост	4,0 мА $\pm 1\%$ ВПИ при 24 В пост
Диапазон калибровочного сигнала	—	100 % ВПИ нулевой баланс / диапазон: менее $\pm 1,0\%$ ВПИ при $37,7^{\circ}\text{C}$	
Выходной сигнал давления	3 мВ/В	(0...5) В	(4...20) мА
Выходной сигнал температуры		опция: QX	
Электропитание	макс. 15 В пост. тока	(9...36) В пост. тока	(9...36) В пост. тока
Ток потребления	45 мА	8 мА	макс. 23 мА
Выходной ток	1 мА	10 мА	макс. 23 мА
Сопротивление нагрузки	не менее 10 кОм	не менее 5 кОм	—
Электрическое соединение	Bendix PTØ2E-10-6P (SST), опции: другие соединения		
Механическое соединение	WECO® 2" 1502, 2202, 2002 или 602 специальный фитинг для высокого давления и высокой температуры (НРНТ)		
Давление перегрузки		1,5 \times ВПИ	
Давление разрушения		3,0 \times ВПИ	
Материал корпуса		нерж. сталь серии 300 SST	
Материал контакта со средой		сплав Inconel	
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха: от -45°C до $+85^{\circ}\text{C}$ температура процесса: от -45°C до $+220^{\circ}\text{C}$		
Условия хранения	температура окружающего воздуха: от -51°C до $+87^{\circ}\text{C}$		

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬ 7540

Предназначен для глубоководной эксплуатации
в морских условиях до глубины 7000 м



ОСОБЕННОСТИ

- Нормальные условия эксплуатации до глубины 7000 метров
- Компактная, прочная конструкция
- Корпус из специальной нерж. стали для морских условий
- Диапазон измерений разности давления до 51,7 МПа
- Статическое давление до 68,9 МПа
- Произведено с учетом стандарта MIL & MIL

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Морские нефтяные платформы
- Гидравлика, пневматика, электроприводы

СТАНДАРТЫ И СЕРТИФИКАТЫ

- NIST ANSI-Z540-1
- Система качества..... ISO 9001:2008

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений разности давления	от 0...200 кПа до 0...51,7 МПа дву направленный или одно направленный 19 типовых диапазонов (по заказу: нетиповой диапазон)
Статическое давление	до 20,6 МПа (опция НМ: до 68,9 МПа)
Предел допускаемой основной погрешности	±2,5 % ВПИ (в диапазоне температуры от -18 °C до +82 °C)
Компенсация погрешности измерений давления по температуре	от -18 °C до +82 °C
Дополнительная погрешность	точка шкалы «0»: ±1,0 % ВПИ / 37,8 °C точка шкалы «ВПИ»: ±1,0 % ВПИ / 37,8 °C
Эффект статического давления	не более ±1 % ВПИ при 6,9 МПа не более ±2,5 % ВПИ при 20,7 МПа опция НМ: не более ±5 % ВПИ при 68,9 МПа
Предел регулировки баланса	шкала «0» и «ВПИ»: ±0,5 % ВПИ
Выходной сигнал	4...20 mA, или 0...5/10 V (выбор при заказе, см. опции)
Время отклика	не более 4 мс
Электропитание	9...36 V пост. тока
Потребляемый ток	45 mA для 4-х проводного изолированного соединения и 10 mA для неизолированного соединения
Электрическое соединение	смотри опции
Механическое соединение	MS 33656-4 (M) (7/16-20) типовое
Материал контактирующий со средой	нерж. сталь 316 SST и 15-5 PH, или 17-4 PH SST опции: Inconel или Monel
Давление перегрузки	2×ВПИ или 68,9 МПа
Давление разрушения	3×ВПИ или 72,4 МПа
Условия эксплуатации	температура окружающей среды от -23 °C до +88 °C (доступны расширенные диапазоны) макс. давление окружающей среды 68,9 МПа (7000 м вод. ст. в условиях морской воды)
Масса	0,907 кг или 1,134 кг с опцией НМ

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

СЕРИЯ ONE (2W, 4W, 8W) (EXIA; ЗОНЫ 0, 1, 2)

Электронные реле давления и температуры для взрывоопасных зон 0, 1, 2
и общепромышленного применения

ОСОБЕННОСТИ

- Идеальное решение для замены старых электромеханических реле, а также для систем безопасности и противоаварийной защиты. Выполняет функции реле, манометра или термометра
- Имеются 2-х проводные модели и модели с выходом 4–20 mA и питанием от контура
- Цифровой дисплей отображает переменную процесса, состояние прибора и самодиагностики
- Модели для давления, перепада давления, температуры
- Система электронной самодиагностики
- Уставка и гистерезис изменяются от 0 до 100 % диапазона
- Коммутация токов до 10 A при 280 V переменного тока
- Максимальное рабочее давление до 827 бар
- Максимальная рабочая температура до 538 °C
- Пригодны для применения в цепях класса SIL (имеются отчеты FMEDA)
- Повторяемость уставки 0,1 % от диапазона, с температурной компенсацией

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА



Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕЛЕ СИСТЕМЫ СМАЗКИ НАСОСОВ, КОМПРЕССОРОВ, ДВИГАТЕЛЕЙ ДВС



Мониторинг давления и температуры в системе смазки. Сигнализация аварийных сигналов при снижении давления или превышении предельной температуры машинного масла.



СЕРИЯ ONE EXD (2Х, 4Х, 8Х) (EXD; ЗОНА 1)

Взрывозащищенные электронные реле давления и температуры
для взрывоопасной зоны 1.

НОВИНКА



ОСОБЕННОСТИ

- Идеальное решение для замены старых электромеханических реле, а также для систем безопасности и противоаварийной защиты. Выполняет функции реле, манометра или термометра
- Имеются 2-х проводные модели и модели с выходом 4–20 мА и питанием от контура
- Цифровой дисплей отображает переменную процесса, состояние прибора и самодиагностики
- Модели для давления, перепада давления, температуры
- Система электронной самодиагностики
- Уставка и гистерезис изменяются от 0 до 100 % диапазона
- Коммутация токов до 10 А при 280 В переменного тока
- Диапазон изменения уставок:
 - давление от 0 до 413,7 бар,
 - перепад от 0 до 13,8 бар,
 - температура от -40 °C до 538 °C
- Максимальное рабочее давление до 827 бар
- Максимальная рабочая температура до 538 °C
- Пригодны для применения в цепях класса SIL (имеются отчеты FMEDA)
- Повторяемость уставки 0,1 % от диапазона, с температурной компенсацией

СЕРИЯ SPECTRA 12 (EXD; ЗОНА 1)

Взрывозащищенные виброустойчивые электромеханические реле давления, перепада давления и температуры из нержавеющей стали

ОСОБЕННОСТИ

- Конструкция из нерж. стали 316 (стандарт NACE MR-0175)
- Одна уставка — один или два выхода (герметичный SPDT или DPDT микропереключатель)
- Удобная настройка в полевых условиях
- Пружина Бельвиля моментального действия обеспечивает стабильность уставки и устойчивость к вибрациям
- Диапазон изменения уставок:
 - давление от 68,9 мбар до 861,9 бар,
 - перепад от 1,7 мбар до 10,3 бар,
 - температура от -90 °C до 340 °C
- Макс. рабочее давление до 965 бар, макс. перепад 2,7 бар
- Макс. рабочая температура до 371 °C



Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

СЕРИЯ 120 (EXD; ЗОНА 1)

Взрывозащищенные реле давления, вакуума,
перепада давления и температуры

ОСОБЕННОСТИ

- Одна уставка (один или два выхода — SPDT или DPDT) или две уставки
- Внутренняя или внешняя настройка
- Широкий выбор материалов чувствительных элементов и диапазонов
- С изменяемым гистерезисом в широком диапазоне
- Два отверстия для кабеля и клеммники обеспечивают удобное подключение
- Диапазон изменения уставок:
давление от -1 до 413 бар;
перепад от 0,5 мбар до 35 бар,
температура от -117 °C до 343 °C
- Макс. рабочее давление до 690 бар, перепад 82,7 бар
- Макс. рабочая температура до 371 °C



Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛЕ УСТАНОВКИ КОМПРИМИРОВАНИЯ ГАЗА



- ГПА с газотурбинным приводом,
- ГПА с электрическим приводом,
- ГПА поршневого типа.

ТОРЦЕВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ



ФУНКЦИИ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

- Контроль давления затворной жидкости
- Обеспечение превышения давления затворной жидкости над рабочей

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ СЕРИИ 100

Стойкие к атмосферным воздействиям электромеханические реле давления, вакуума, перепада давления и температуры общего назначения с одной уставкой



ОСОБЕННОСТИ

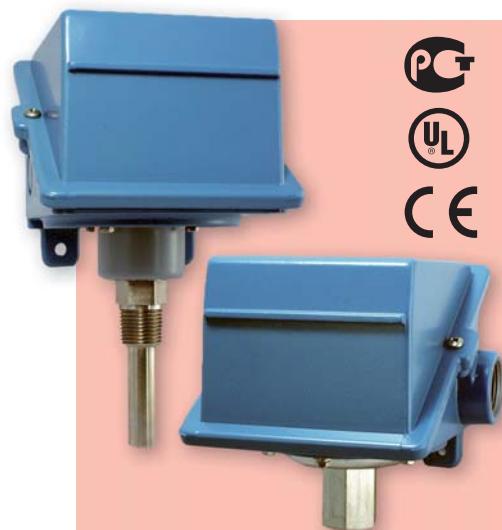
- Одна уставка — один или два выхода (SPDT или DPDT микропреключатель)
- Широкий выбор чувствительных элементов давления, совместимых с различными средами
- Корпус с эпоксидным напылением, защита IP56 / IP66
- Специальные модели для насосов — с изменяемым гистерезисом в широком диапазоне
- Блокировка уставки для предотвращения несанкционированного изменения
- Диапазон изменения уставок:
давление от -1 до 345 бар,
перепад от 0,5 мбар до 35 бар,
температура от -117 °C до 343 °C
- Макс. рабочее давление: до 413 бар, перепад 82,7 бар
- Макс. рабочая температура до 371 °C

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ВЫХОДАМИ СЕРИИ 400

Стойкие к атмосферным воздействиям электромеханические реле давления, вакуума, перепада давления и температуры с несколькими уставками

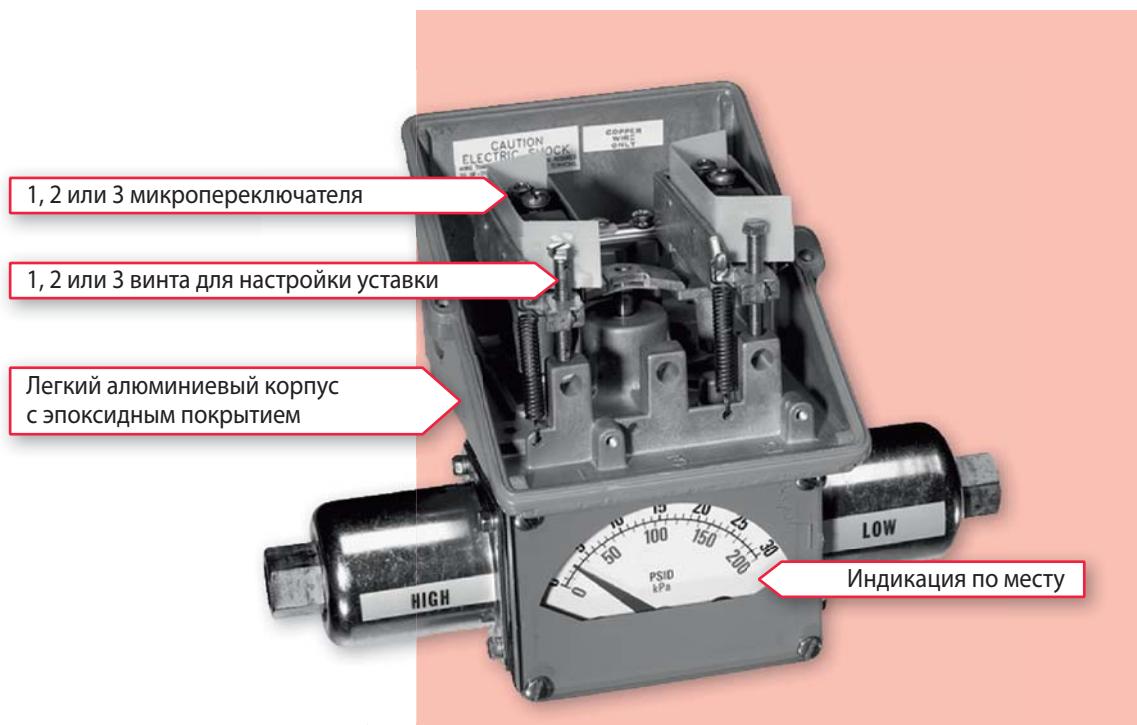
ОСОБЕННОСТИ

- Один, два или три независимых выхода — уставки могут быть установлены так, чтобы между ними было до 100% диапазона
- Корпус с эпоксидным напылением, защита IP56 / IP66
- Имеются варианты настройки уставки с помощью шкалы или с помощью многовиткового болта
- Широкий выбор диапазонов, включая модели низкого давления с малым гистерезисом
- Диапазон изменения уставок:
давление от -1 до 413,7 бар,
перепад от 2,5 мбар до 13,8 бар,
температура от -117 °C до 343 °C



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛЕ

ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ,
КОГДА ТРЕБУЕТСЯ БОЛЕЕ ОДНОЙ УСТАВКИ



КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ



РЕЛЕ СЕРИИ 10 (OEM)

Недорогие компактные цилиндрические реле давления
для производителей комплексного оборудования (OEM)



ОСОБЕННОСТИ

- Малые размеры: диаметр 31,5 мм, длина 76,2 мм
- Степень защиты IP56 / IP66
- Заводская установка или настройка в «полевых» условиях, специальная крышка защищает от несанкционированного доступа
- Можно выбрать один из 7 вариантов электрического подключения
- Большое количество опций позволяют сконфигурировать прибор под ваши конкретные условия
- Диапазон изменения уставок от 0,3 бар до 517 бар
- Максимальное рабочее давление до 689,5 бар

РЕЛЕ СЕРИИ 24 (OEM)

Компактные недорогие реле давления, вакуума и перепада давления
для производителей комплексного оборудования (OEM)

ОСОБЕННОСТИ

- Компактный, легкий, устойчивый к коррозии полиэфирный корпус
- Степень защиты IP56 / IP66
- Подключение проводов с помощью клеммников
- Штуцер для подсоединения к процессу может быть выполнен из латуни, Polysulphone® (сертифицировано FDA) или PFA Teflon®
- Внутренняя или внешняя регулировка уставки со шкалой или без шкалы
- Прекрасно подходит производителям комплексного оборудования (OEM)
- Диапазон изменения уставок:
давление от -1 до 6,2 бар,
перепад от 68,9 мбар до 3,1 бар



КОНТРОЛЬ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА ФИЛЬТРЕ

По мере засорения фильтра на нем увеличивается перепад давления. Реле срабатывает при достижении установленной по уставке разности давлений и сигнализирует о необходимости чистки или замены фильтрующего элемента.

РЕЛЕ СЕРИИ 54 (OEM)

Недорогие реле давления, вакуума и температуры
для производителей комплексного оборудования (OEM)

ОСОБЕННОСТИ

- Различные модели и опции, отлично подходят для производителей комплексного оборудования (OEM)
- Регулировка уставки со шкалой или без шкалы
- Корпус из ударопрочного пластика, соответствующий IP 20 и NEMA 1 или бескорпусное исполнение для OEM
- Одна или две уставки
- Диапазон изменения уставок:
давление от -1 до 413,7 бар;
температура от -90 °C до 343 °C



ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ



- Серия 24 — для сигнализации включения насосов, подающих воду на «опасный участок»
- Серия 54 — для контроля давления в системе пожаротушения



- Серия 54, Серия 120 — контроль давления в спринклерных системах

РЕЛЕ СЕРИИ 55 (OEM)

Реле температуры с открытым доступом к настройке уставки и прочным корпусом. Для производителей комплексного оборудования (OEM)



ОСОБЕННОСТИ

- Удаленный монтаж для критических температурных сигналов, функций управления и останова
- Корпус IP 56 / IP66 или бескорпусное исполнение для производителей комплексного оборудования (OEM)
- Одна или две уставки
- Для моделей с двумя выходами уставки могут быть заданы так, чтобы между ними было до 100 % диапазона
- Панельный или поверхностный монтаж
- Специальные модели для мониторинга обогрева и защиты от замерзания
- Диапазон изменения уставок: от -90 °C до 343 °C

ТАБЛИЦА ВЫБОРА РЕЛЕ

Все реле, включая модели с взрывонепроницаемой оболочкой Exd, являются искробезопасными. В случае их использования во взрывобезопасной зоне в качестве искробезопасных устройств, необходимо применить соответствующий барьер искробезопасности.

Модели с взрывонепроницаемой оболочкой Exd могут использоваться во взрывоопасной зоне 1 без барьера искробезопасности, а в зоне 0 с барьером искробезопасности.

Серия	ONE	12	120	100	400	10	24	54	55
Измеряемый параметр									
Давление	C*	C	C	C	C	C	C	C	
Вакуум			C	C	C		C	C	
Перепад давления	C	C	C	C	C		C		
Температура	C	C	C	C	C			C	C
Корпус									
Бескорпусной								C	C
Общепромышленный, IP 20, NEMA 1						C	C	C	
Водонепроницаемый, IP56, IP66						C	O*		
Водонепроницаемый, IP56, IP66	C	C	C	C	C				C
Водонепроницаемый, IP66, NEMA 4X	C	C	C						
Взрывонепроницаемый Exd, Зона 1	C	C	C						
Для взрывоопасной зоны 2	C	C	C						
Выход									
Один SPDT (однополюсный двухпозиционный)	SPST*			C		C	C	C	C
Два SPDT (однополюсный двухпозиционный)	(2) SPST		C		C			C	C
Три SPDT (однополюсный двухпозиционный)					C				
Один DPDT (двухполюсный двухпозиционный)			O	O	O				
Один DPDT (двухполюсный двухпозиционный)					O				
Настраиваемый гистерезис	C	O	O	O				O	
Герметичный SPDT (однополюсный двухпозиционный)		C	O						
Герметичный DPDT (двухполюсный двухпозиционный)		C	O						
4...20 mA	C								
Чувствительный элемент									
Сварная мембрана из нержавеющей стали	C	C	C	C	C				
Сильфон из нержавеющей стали			C	C	C				
Мембрана из эластомера		C	C	C	C	C	C	C	
Сильфон из бронзы/латуни			C	C	C			B*	
Поршень		C	C	C	C	C		C	
Химически стойкий		O		O	O				
Локальный температурный чувствит. элемент	C	B	C	C	C			C	
Удаленный температурный чувствит. элемент	C	C	C	C	C			C	C
Разное									
Клеммник	C		C		O		C		
Визуализация*	C		O	O	O		O		O

* Визуализация осуществляется с помощью лампочки или с помощью дисплея, на котором отображаются значения переменной процессы

C = стандартное исполнение

O = опция

B = есть возможность, проконсультируйтесь с представителем ЗАО «ТекноНОУ»

SPST = однополюсной переключатель однопозиционный

MFC 5150X / 5150 – HART-КОММУНИКАТОР

Полнофункциональный HART®-коммуникатор
с поддержкой универсальных (universal), общих (common practice) и
специфических (device specific) команд

ОСОБЕННОСТИ

- Прямое чтение файлов в формате .DD из любого зарегистрированного и незарегистрированного HART-устройства
- Общее и искробезопасное исполнение по стандарту ATEX
- Бесплатное обновление библиотеки .DD файлов
- Портативный, эргономичный дизайн
- Широкий 4,3" антибликовый сенсорный экран с цветным дисплеем (не требуется стилус)
- Полноценная QWERTY клавиатура для ввода данных
- Операционная система Windows CE
- Емкость аккумулятора в 2 раза больше, чем у любого другого коммуникатора
- Не вносит дополнительную погрешность в аналоговый измерительный сигнал
- Многоязыковая поддержка, в том числе русский
- Зарядное устройство с USB подключением
- Сохраняет работоспособность при падении с высоты 1 метр

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Ввод в эксплуатацию КИПиА
- Конфигурация КИПиА под технологический процесс
- Контроль и устранение неполадок КИПиА



ХАРАКТЕРИСТИКИ

HART® протокол	HART 5, 6, 7
Дисплей	цветной TFT WQVGA дисплей 4,3 дюйма, 24 бит, 480×272 пикс, полупрозрачный с антибликовым сенсорным экраном (резистивный), с подсветкой
Клавиатура	литая клавиатура с тактильной обратной связью, 52 кнопки, включая QWERTY кнопки
Операционная система	Windows™ CE Rev3
Память	оперативная память 256 МБ и флэш-память 512 МБ, микро SD карты от 4 ГБ до 8 ГБ для хранения DD-файлов
Интерфейс связи	USB тип В (гнездо), скорость передачи 115 кбит/с
Электропитание	перезаряжаемый Li-ion аккумулятор с сетевым адаптером ресурс работы аккумулятора: непрерывная работа: 10 часов, включение «от прибора к прибору»: 20 часов, – режим ожидания (спящий): 200 часов
Степень пылевлагозащиты	IP51
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4 X (только для MFC 5150X)
Условия эксплуатации	от -10 °C до +50 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры	303×142×48 мм
Масса	0,95 кг
Комплект поставки	Коммуникатор MFC 5150 (MFC 5150X), комплект тестовых проводов, HART-резистор, зарядная станция, USB кабель, плечевой ремень, руководство по эксплуатации, CD-диск с демо-версией ПО DPC Manager, сумка из черного нейлона

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ВИБРОМЕТР СЕМВ N100

Одноканальный виброметр для измерений параметров вибрации,
частоты вращения и анализа спектра вибрации



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется на производствах, изготавливающих или эксплуатирующих роторные машины, изделия и механизмы (двигатели, вентиляторы, механические станки, компрессоры, и др.) для выявления опасной вибрации, проведения мониторинга, диагностики и определения причин возникновения вибрации.

ФУНКЦИИ

- Измерение амплитуды вибрации (ускорения, скорости, смещения)
- Определение частоты резонанса вибрации
- Измерение оборотов
- Анализ частоты спектра вибрации

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Виброметр

Измерение вибрации	ускорение (g), скорость (мм/с), смещение (мкм)
Полоса частот	1...100 Гц, 2...200 Гц, 5...500 Гц, 10...1000 Гц
Измеряемые значения	среднеквадратические [ск] или [RMS], пиковые [пик] или (pk), размах амплитуды [пик-пик] или [pp]

Тахометр

Фотодатчик (опция)	измерение скорости вращения [Гц] или [об/мин] до 18000 об/мин
--------------------	---------------------------------------------------------------

Анализатор спектра (функция БПФ)

Полоса обзора	1...100 Гц, 2...200 Гц, 5...500 Гц, 10...1000 Гц
Разрешение	400 линий
Усреднение	от 1 до 16

Входные каналы

Измерение вибрации	1 канал для вибродатчика
Измерение частоты вращения	1 канал для фотодатчика

Выходной канал

Интерфейс связи	1 мини-разъем USB
-----------------	-------------------

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей 128×64 пикс
Электропитание	литиевый аккумулятор 1,8 А·ч, работа от аккумулятора не менее 10 часов, зарядное устройство от сети 100...240 В, 50/60 Гц, 60 Вт макс.
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -10 °C до +50 °C, влажность от 0 до 95 % без конденсата
Габаритные размеры	180×84×45 мм
Масса	не более 300 г

Комплект поставки: кейс для транспортировки, акселерометр, соединительный кабель акселерометра, магнитное крепление, датчик (зонд), USB кабель, зарядное устройство, краткое руководство, руководство по эксплуатации.

Опции: фотодатчик (18000 об/мин) со стойкой и магнитным креплением, удлинитель длиной 10 м для подключения к преобразователю, кабели сенсора длиной 5 м, программное обеспечение Pro для обработки и хранения данных.

ВИБРОМЕТР СЕМВ N600

Двухканальный виброметр для измерений параметров вибрации, частоты вращения, анализа спектра вибрации, проведения балансировки роторов

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применяется на производствах, изготавливающих или эксплуатирующих роторные машины, изделия и механизмы (двигатели, вентиляторы, механические станки, компрессоры, и др.) для выявления опасной вибрации, проведения мониторинга, диагностики и определения причин возникновения вибрации, проведения балансировки любых роторов независимо от их размера.

ФУНКЦИИ

- Измерение амплитуды вибрации (ускорения, скорости, смещения)
- Определение частоты резонанса вибрации
- Измерение оборотов и угла поворота
- Анализ частоты спектра вибрации
- График Боде
- Балансировка роторов в одной или двух плоскостях



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Виброметр

Измерение вибрации	ускорение (g), скорость (мм/с), смещение (мкм)
Полоса частот	10...1000 Гц, 3...3000 Гц, 5...500 Гц, 10...10000 Гц, 3...20000 Гц
Измеряемые значения	среднеквадратические [ск] или [RMS], пиковье [пик] или (pk), размах амплитуды [пик-пик] или [pp]

Тахометр

Фотодатчик (в комплекте) измерение скорости вращения [Гц] или [об/мин] до 25000 об/мин и угла поворота

Анализатор спектра (функция БПФ)

Полоса обзора	(25; 100; 500; 1000) Гц; (2,5; 5; 10; 15) кГц
Разрешение	(100; 200; 400; 800; 1600; 3200) линий
Усреднение	от 1 до 16
Функции	вывод основных пиковых значений вибрации

Балансировка роторов

Число плоскостей	1 или 2 плоскости
Процесс балансировки	пошаговая с возможностью редактирования, векторное разложение дисбаланса, коррекция путем установки грузов, полное графическое отображение всех шагов балансировки

Входные каналы

Измерение вибрации	2 независимых канала для вибродатчиков
Измерение частоты вращения и угол поворота	1 канал для фотодатчика

Выходной канал

Интерфейс связи	2 порта USB
-----------------	-------------

Эксплуатационные характеристики

Дисплей	7" цветной TFT ЖК-дисплей с подсветкой
Электропитание	литиевый аккумулятор 6 А·ч, время работы от аккумулятора не менее 8 часов, зарядное устройство от сети 100...240 В, 50/60 Гц / 24 В, 1,5 А
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -10 °C до +50 °C, влажность от 0 до 95 % без конденсата
Габаритные размеры	225×200×50 мм
Масса	1,4 кг

Комплект поставки: 2 преобразователя, акселерометра 100 мВ/g, 2 соединительных кабеля преобразователей L 2,5 м, спиральный кабель L 2 м, 2 магнитных основания Ø 25 мм, 2 наконечника, лазерный излучатель с фотодатчиком оснащенный стойкой и магнитным основанием, рулон светоотражающей ленты, флэш-память USB для передачи данных, треугольник, зарядное устройство, универсальная вилка, кейс для транспортировки с плечевым ремнем, руководство по эксплуатации.

Опции: принтер Bluetooth, защитный футляр в комплекте: с датчиком виброскорости, с кабелем и магнитным основанием, датчик приближения со стойкой, соединительный кабель 5 м, удлинитель 10 м для преобразователей, удлинитель 10 м для фотодатчика, программное обеспечение CEMB ADS для хранения и управления данными.

СИГНАЛИЗАТОР ВИБРАЦИИ Т1-45

Датчик с релейным выходом для защиты оборудования
от предельной вибрации



ОСОБЕННОСТИ

- Контроль вибрации до 100 мм/с
- Регулировка порога срабатывания
- Условия эксплуатации от -40 до +85 °C
- Высокая надежность
- Выигрышная цена

ОПИСАНИЕ

Сигнализатор вибрации Т1-45 — это комплектное устройство, имеющее максимальную надежность и выигрышную цену. Сигнализатор предназначен для непрерывного контроля вибрации любых видов роторных машин и выдачи выходного сигнала по достижению установленного порога вибрации.

Наименование параметра контроля — скорость вибрации (мм/с). Когда уровень вибрации достигает значения установленного порога, в системе срабатывает электронное реле, приводящее в действие устройства защитного отключения машины или аварийную сигнализацию (например, реле, программируемый логический контроллер, световая индикация и т. п.). Способ соединения тот же, что и стандартный способ для фотоэлементов, датчиков зазора, т. п.

Прибор состоит из интегральных элементов, монтируемых по планарной технологии, и может выдерживать электрические тесты в соответствии со стандартами IEC 801.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Требования к измерению	измерение эффективного значения скорости вибрации в соответствии со стандартом ISO 2954
Диапазоны установки порога срабатывания (определяется при заказе)	от 0 до 10 мм/с от 0 до 30 мм/с от 0 до 100 мм/с
Способ установки порога срабатывания	по шкале потенциометра
Выходной сигнал	электронное реле: $I_{\text{вых}}$ до 200 мА (открытый коллектор n-p-n или p-n-p по выбору пользователя)
Область рабочей частоты	10...700 Гц (600...42000 об/мин)
Виброустойчивость	не более 50 г
Защитное отключение	предохранитель на 250 мА (инсталлированный в прибор)
Степень пылевлагозащиты	IP65
Материал конструкции	анодированный алюминий или нержавеющая сталь
Электропитание	15...30 В пост. тока, 33...34 мА (норм. режим работы)
Рабочие условия эксплуатации	от -40 до +85 °C
Масса	400 г

ДАТЧИК ВИБРАЦИИ TR-26 / TR-26 АТЕХ

Интегральный преобразователь вибрации
с выходным унифицированным сигналом 4...20 мА

ОСОБЕННОСТИ

- Двухпроводное электрическое подключение
- Пределы измерений (10; 20; 50; 100) мм/с или (1; 5; 10) г
- Корпус из нержавеющей стали
- Не требует настройки и обслуживания
- Стандарт взрывозащиты АТЕХ
- Степень пылевлагозащиты IP65
- Условия эксплуатации от -50 до +120 °C
- Высокая надежность

ОПИСАНИЕ

Датчик доступен в общепромышленном (TR-26) и взрывозащищенном исполнении (TR-26 АТЕХ).

Интегральный датчик TR-26 предназначен для измерений абсолютной вибрации любых роторных машин. Датчик подключается 2-проводным способом (по токовой петле 4...20 мА) и может подключаться к вторичным системам измерений и сбора данных.

Датчик, закрепляется непосредственно на машине и генерирует токовый сигнал 4...20 мА, пропорциональный скорости или ускорению вибрации. Корпус датчика выполнен из нержавеющей стали AISI 316L и имеет резьбовое соединение для крепления на корпусе машины. Электрическое подсоединение выполняется 2-полюсным коннектором MIL-C-5015 (для TR-26 АТЕХ) или 4-полюсным коннектором M12 (для TR-26). При эксплуатации датчик не требует настройки и технического обслуживания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений вибрации (устанавливается при заказе)	0...10 мм/с; 0...20 мм/с; 0...50 мм/с; 0...100 мм/с 0...1 г; 0...5 г; 0...10 г; другой по заказу
Выходной сигнал	4...20 мА пост. тока
Метод преобразования сигнала	среднеквадратический
Предел допускаемой относительной погрешности преобразования	±2% (на базовой частоте 75 Гц, при температуре (23 ± 5) °C)
Рабочая область частот	1,5 Гц...2,5 кГц
Неравномерность АЧХ	±3% (10 Гц...1 кГц), -3 дБ (1,5 Гц...10 Гц и 1 кГц...2,5 кГц)
Поперечная чувствительность	< 5%
Динамический диапазон	±18 г
Тип измерений	измерение абсолютной вибрации в любом направлении
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм
Электрическое соединение	TR-26 АТЕХ: 2-полюсный коннектор MIL-C-5015 TR-26: 4-полюсный коннектор M12
Механическое соединение	M8 × 1,25; 1/4"-18 NPT; 1/4"-28 UNF; момент затяжки 5...10 Нм
Материал корпуса	нерж. сталь AISI 316L
Электропитание	24 В пост. тока (10...35) В по токовой петле
Степень пылевлагозащиты	IP65
Маркировка взрывозащиты	TR-26 АТЕХ: II 2 G Ex ia IIC T6 или T5, или T4 (Зона 1) TR-26: нет
Рабочие условия эксплуатации	от -50 до +120 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры (длина × Ø)	64 мм × (под ключ 27) — TR-26 АТЕХ 59 мм × (под ключ 27) — TR-26
Масса	150 г



ДАТЧИК ВИБРАЦИИ TR-27

Интегральный преобразователь вибрации
с выходным унифицированным сигналом 4...20 мА и степенью защиты IP68



ОСОБЕННОСТИ

- Двухпроводное электрическое подключение
- Пределы измерений (10; 20; 50; 100) мм/с или (1; 5; 10) г
- Корпус из нержавеющей стали
- Не требует настройки и обслуживания
- Степень пылевлагозащиты IP68
- Условия эксплуатации от -50 до +120 °C
- Высокая надежность

ОПИСАНИЕ

Интегральный датчик TR-27 предназначен для измерений абсолютной вибрации любых роторных машин. Датчик напрямую подсоединяется 2-проводным способом (по токовой петле 4...20 мА) и может подключаться к вторичным системам измерений и сбора данных.

Датчик закрепляется непосредственно на машине и генерирует токовый сигнал 4...20 мА, пропорциональный скорости или ускорению вибрации. Корпус датчика выполнен из нержавеющей стали AISI 316L и имеет резьбовое соединение для крепления на корпусе машины. Подсоединение к системе сбора данных выполняется 2-полюсным коннектором MIL-C-5015.

При эксплуатации датчик не требует настройки и технического обслуживания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений вибрации (устанавливается при заказе)	0...10 мм/с; 0...20 мм/с; 0...50 мм/с; 0...100 мм/с 0...1 г; 0...5 г; 0...10 г; другой по заказу
Выходной сигнал	4...20 мА пост. тока
Метод преобразования сигнала	среднеквадратический
Предел допускаемой относительной погрешности преобразования	±2% (на базовой частоте 75 Гц, при температуре (23 ± 5) °C)
Рабочая область частот	1,5 Гц...2 кГц
Неравномерность АЧХ	±3% (10 Гц...1 кГц), -3 дБ (1,5 Гц...10 Гц и 1 кГц...2 кГц)
Поперечная чувствительность	не более 5%
Динамический диапазон	±18 г
Тип измерений	измерение абсолютной вибрации в любом направлении
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм
Электрическое соединение	стандартное: экранированный ПВХ кабель, соединение из никелированной латуни специальное: экранированный и бронированный кабель EFTE, соединение из нерж. стали AISI 316L
Механическое соединение	M8×1,25; 1/4"-18 NPT; 1/4"-28 UNF; момент затяжки 5...10 Нм
Материал корпуса	нерж. сталь AISI 316L
Электропитание	ном. 24 В пост. тока (10...35) В по токовой петле
Степень пылевлагозащиты	IP68
Рабочие условия эксплуатации	датчик: от -50 до +120 °C, влажность не более 95% стандартный кабель: от -20 до +80 °C специальный кабель: от -50 до +150 °C с защитой от УФ
Габаритные размеры (длина×Ø)	46 мм×(под ключ 27)
Масса	150 г

ДАТЧИК ВИБРАЦИИ T1-40 ATEX

Преобразователь виброскорости с выходным сигналом в мВ
для применения в опасных Зонах 0 или 1

ОСОБЕННОСТИ

- Не требует источника электропитания
- Диапазон измерений до 200 мм/с
- Диапазон частот от 10 Гц до 1000 Гц
- Корпус из алюминия, пластика или нержавеющей стали
- Не требует настройки и обслуживания
- Стандарт взрывозащиты ATEX
- Степень пылевлагозащиты IP65
- Условия эксплуатации от -40 до +100 °C
- Высокая надежность



ОПИСАНИЕ

Датчик T1-40 ATEX предназначен для измерений в опасных Зонах абсолютной вибрации роторных машин и устанавливается (в любом направлении) непосредственно на опору вибрирующей части машины. Выходной сигнал датчика прямо пропорционален скорости вибрации в точке крепления. Далее, в безопасной зоне, сигнал может преобразовываться в унифицированные электрические сигналы вторичным преобразователем прибором серии «Т» фирмы CEMB.

Принцип действия. В катушке, движущейся в поле, генерируемом постоянным магнитом, индуцируется напряжение, пропорциональное скорости вибрации. Катушка находится в подвешенном состоянии в корпусе датчика, прикрепленного к точке измерения.

В зависимости от модификации, датчик сертифицирован по стандарту ATEX для применения в опасных Зонах 0 или 1.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений вибрации	0...200 мм/с
Чувствительность	21,2 мВ/мм/с
Метод преобразования сигнала	среднеквадратический
Предел допускаемой относительной погрешности преобразования	±2% (на базовой частоте 75 Гц, при температуре (23 ± 5) °C)
Рабочая область частот	10 Гц...1000 Гц
Поперечная чувствительность	не более 7%
Неравномерность АЧХ	±10% (10 Гц...1000 кГц)
Тип измерений	измерение абсолютной виброскорости в любом направлении
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм
Электрическое соединение	коннектор MS/MIL-C-5015 серии 3102/16
Механическое соединение	M8×1,25
Материал корпуса	алюминий P.Al.Si 5.5 (для Зоны 1) нерж. сталь AISI 303 (для Зоны 0)
Электропитание	не требуется
Степень пылевлагозащиты	IP65
Маркировка взрывозащиты	II 2GD Ex ia IIC T4 Ex iaD 21 T1 35°C и другая
Рабочие условия эксплуатации	от -40 до +100 °C, влажность не более 95%
Габаритные размеры (длина×Ø)	не более 140 мм×Ø44 мм
Масса	300 г

ДАТЧИКИ ВИБРАЦИИ

Т1-40, Т1-40BF, Т1-40V, Т1-38, Т1-38BF, Т1-38V

Преобразователи виброскорости с выходным сигналом в мВ



ОСОБЕННОСТИ

- Не требуют источника электропитания
- Диапазон измерений вибрации до 200 мм/с
- Диапазон частот от 3 Гц до 2000 Гц
- Корпус из алюминия или нерж. стали
- Не требует настройки и обслуживания
- Стандарт взрывозащиты ATEX (только Т1-40)
- Степень пылевлагозащиты IP66
- Условия эксплуатации от -40 до +170 °C
- Высокая надежность

ОПИСАНИЕ

Датчики предназначены для измерений и мониторинга вибрации роторных машин: двигателей, насосов, вентиляторов, компрессоров, турбогенераторов, и т. п. Датчики выбираются по частотному диапазону и направлению вибрации, в котором выполняются измерения, типа материала наружной оболочки, температурного диапазона или применения в классифицированной зоне повышенной опасности. Электрическое подсоединение выполнено через коннектор, отвечающий стандартам MIL, или через интегрированный тefлоновый кабель с высокой степенью защиты от воздействия внешней среды. Установка датчика очень проста и выполняется в обычных рабочих условиях.

Принцип работы. В катушке, движущейся в магнитном поле, генерируемом постоянным магнитом, индуцируется напряжение, пропорциональное скорости вибрации. Катушка находится в подвешенном состоянии в корпусе датчика, прикрепленного к точке измерения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	T1-40	T1-40BF	T1-40V	T1-38	T1-38BF	T1-38V	
Диапазон измерений вибрации, мм/с	0...200						
Максимальная амплитуда, мм	± 1						
Чувствительность, мВ/мм/с	21,2			100	21,2		
Рабочая область частот, Гц	10...1000	3...2000	10...2000	15...2000	3...2000	10...2000	
Поперечная чувствительность, %	<7				<3		
Выходное сопротивление, кОм	1			3,6	1		
Направление измерений	любое	горизон.	вертик.	любое	горизон.	вертик.	
Электрическое соединение	коннектор MS3102A-16S-85			интегрированный кабель			
Механическое соединение	M8×1,25			M10×1,5			
Материал корпуса	анодированный Al			анодированный Al, нерж. сталь			
Электропитание	не требуется						
Степень пылевлагозащиты	IP65			IP66			
Рабочие условия эксплуатации, °C	-40...100	-40...100 / -40...170	-40...100	-40...100 / -40...170			
Габаритные размеры, мм (длина×Ø)	140×44	122×44			78×38		
Масса, г	300	300	300	300/500	300/500	300/500	

ДАТЧИК ВИБРАЦИИ ТА18S

Акселерометр со встроенным предусилителем

ОСОБЕННОСТИ

- Динамический диапазон измерений ± 50 г
- Диапазон частот от 0,5 Гц до 15000 Гц
- Корпус из нержавеющей стали
- Не требует технического обслуживания
- Степень пылевлагозащиты IP65
- Условия эксплуатации от -54 до +121 °C
- Высокая надежность



ОПИСАНИЕ

Датчик вибрации ТА18S предназначен для измерений абсолютной вибрации роторных машин и устанавливается (в любом направлении) напрямую на опору вибрирующей части машины. Выходной сигнал прямо пропорционален виброускорению в точке крепления. Для дальнейшего преобразования в унифицированные электрические сигналы применяются вторичные преобразователи серии «Т» или «Н» фирмы CEMB.

Проведение технического обслуживания датчика не требуется.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Динамический диапазон вибрации	± 50 г
Чувствительность	100 мВ/г
Рабочая область частот	0,5 Гц...15000 Гц
Резонансная частота	25 кГц
Поперечная чувствительность	не более 5%
Неравномерность АЧХ	± 3 дБ (0,5...15000 Гц); $\pm 10\%$ (0,8...6000 Гц); $\pm 5\%$ (1...4000 Гц)
Тип измерений	измерение абсолютного виброускорения в любом направлении
Выходное сопротивление	не более 150 Ом
Электрическое соединение	коннектор MIL-C-5015 серии 3106/10, 2 пин
Механическое соединение	стандартный: 1/4"-28 UNF-2B (или M8×1,25; M6×1,0), усилие затягивания 2,7...6,8 Нм
Материал корпуса	нерж. сталь AISI 316-L
Электропитание	18...28 В пост. тока, 2...20 мА
Степень пылевлагозащиты	IP65
Рабочие условия эксплуатации	от -54 до +121 °C
Габаритные размеры (длина×Ø)	90,5 мм×22 мм
Масса	88 г

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ ВИБРАЦИИ TRAL-A / TRAL-V

Для преобразования сигналов первичных датчиков вибрации
из мВ в унифицированные сигналы 0/4...20 мА или 0...10 В



ОСОБЕННОСТИ

- Метод преобразования сигнала (по заказу):
 - среднеквадратический
 - пикировый (амплитудный)
 - пик-пик (размах амплитуды)
- Встроенное реле с двумя регулируемыми порогами срабатывания от 10 до 100%
- Два сигнальных LED-индикатора состояния реле
- Вход для подключения датчика температуры Pt100
- Условия эксплуатации от -10 до +70 °C

ОПИСАНИЕ

Вторичные преобразователи TRAL-A и TRAL-V принимают сигнал с велосиметра или акселерометра и преобразуют его в унифицированные сигналы 4...20 мА или 0...10 В пропорционально смещению или скорости вибрации в первом случае и скорости, или ускорению во втором случае.

Соединение между датчиком вибрации и преобразователем осуществляется через 2-полюсный экранированный кабель ($2 \times 1 \text{ mm}^2$). В комплект входит источник питания 24 В постоянного тока. Для ограничения сигнала вибрации до пределов выбранного частотного диапазона имеются также фильтры верхних (от 5 до 1000 Гц) и нижних частот (от 100 до 10000 Гц), частоты срезов устанавливаются при заказе.

Байонетный BNC разъем позволяет подсоединять анализатор спектра для анализа сигнала и диагностики контролируемой роторной машины.

Преобразователи TRAL-A и TRAL-V устанавливаются в распределительной коробке с классом защиты IP65 или в электрощитовой на установленных панелях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон преобразований	0...100 / 200 / 500 мкм; 0...10 / 20 / 50 мм/с; 0...1 / 5 / 10 / 20 г 0...100 / 150 °C (Pt100)
Рекомендуемые комплексы для работы	модель TRAL-V совместима с велосиметром (смещение и скорость): T1-40 / T1-40V / T1-40BF, T1-38 / T1-38V / T1-38BF; модель TRAL-A совместима с акселерометром с предусилителем: TA18, M16, M602
Электрическое соединение	контактная колодка для подсоединения первичного преобразователя и системы сбора данных (макс. сечение жилы 2,5 mm^2); контактная колодка для реле (макс. сечение жилы 2,5 mm^2); байонетный BNC разъем для подключения к анализатору спектра
Выходной сигнал	0...20 мА или 4...20 мА, или 0...10 В (другие по заказу)
Аварийные реле	2 порога срабатывания, регулируемых от 10 до 100% от диапазона преобразования, регулировка времени задержки срабатывания 0,2...5 с, 2 сигнальных светодиода, сигнализирующих о срабатывании реле.
Источник питания	номинальное 24 В пост. тока, (24...35 В), ток потребления 80 мА, макс. 2 Вт
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -10 до +70 °C
Габаритные размеры	105 × 40 × 64 мм

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ ВИБРАЦИИ TR-A / TR-V

Для преобразований сигналов первичных датчиков вибрации
из мВ в унифицированный сигнал 4...20 мА

ОСОБЕННОСТИ

- Метод преобразования сигнала (по заказу):
 - среднеквадратический
 - пиковый (амплитудный)
 - пик-пик (размах амплитуды)
- Условия эксплуатации от -10 до +70 °C

ОПИСАНИЕ

Вторичные преобразователи TR-A и TR-V принимают сигнал с велосиметра или акселерометра и преобразуют его в унифицированный сигнал 4...20 мА пропорционально смещению или скорости вибрации в первом случае и скорости, или ускорению во втором случае.

Соединение между датчиком вибрации и преобразователем осуществляется через 2-полюсный экранированный кабель ($2 \times 1 \text{ mm}^2$). Соединение между преобразователем и системой сбора данных выполняется 2-полюсным кабелем ($2 \times 1 \text{ mm}^2$) или 3-полюсным кабелем ($3 \times 1 \text{ mm}^2$). Для ограничения сигнала вибрации до пределов выбранного частотного диапазона имеются встроенные фильтры верхних (от 5 до 1 000 Гц) и нижних частот (от 100 до 10 000 Гц). Частота среза фильтров устанавливается при заказе.

Байонетный BNC разъем позволяет подсоединять анализатор спектра для анализа сигнала и диагностики контролируемой роторной машины.

Преобразователи TR-A и TR-V устанавливаются в распределительной коробке с классом защиты IP65 или в электрощитовой на установочных панелях.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон преобразований	0...100 / 200 / 500 мкм; 0...10 / 20 / 50 мм/с; 0...1 / 5 / 10 / 20 г
Рекомендуемые комплекты для работы	модель TR-V совместима с велосиметром (смещение и скорость) с чувствительностью 21,2 мВ/мм/с: T1-40 / T1-40V / T1-40BF, T1-38 / T1-38V / T1-38BF; модель TR-A совместима с акселерометром с предусилителем, с чувствительностью 100 мВ/г: TA-18 / TA-18/S
Электрическое соединение	контактная колодка для подсоединения первичного преобразователя и системы сбора данных (макс. сечение жилы 2,5 mm^2); байонетный BNC разъем для подключения к анализатору
Выходной сигнал	4...20 мА пост. тока
Источник питания	2-проводное по токовой петле или внешний источник питания 24 В пост. тока (24...35 В) с 3-проводным подключением
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -10 до +70 °C
Габаритные размеры	105×25×80 мм, с фильтром НЧ / ВЧ: 105×40×80 мм

SONOPIPE 12E, SONOPIPE 13E

Взрывозащищенные ультразвуковые системы мониторинга прохождения снаряда-дефектоскопа внутри полости трубы.



Предназначены для мониторинга прохождения внутритрубного автономного снаряда-дефектоскопа (поршня, pigs), проходящего внутри трубы под напором перекачивающей жидкости с вязкостью до 500 сСт. Системы SONOPIPE применяются для мониторинга ультразвуковых и магнитных снарядов-дефектоскопов, а также для мониторинга очистных снарядов.

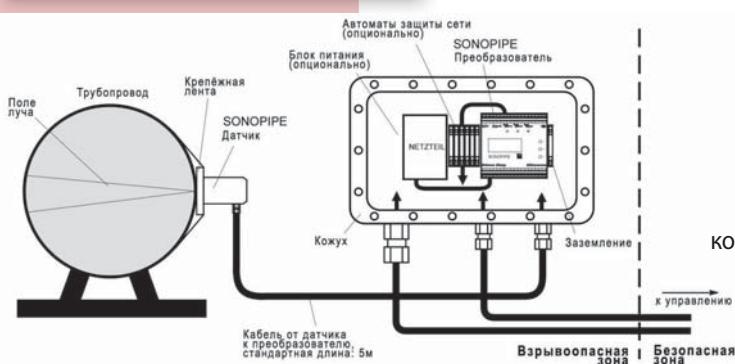
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Транспортировка сырой нефти, товарной нефти и нефтепродуктов
- Трубопроводы нефтехимической переработки — газойлей
- Трубопроводы сжиженного природного газа
- И других жидких продуктов

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Работа сигнализатора прохождения снаряда SONOPIPE 12E/13E основывается на инновационном методе активного ультразвукового излучения. При этом измерение проводится сквозь стенку трубопровода без необходимости врезки датчика. Датчик регистрирует изменение отражённого ультразвукового сигнала при прохождении снаряда. Сигнал датчика обрабатывается преобразователем и через интерфейс связи передаются для дальнейшей обработки.

Системы SONOPIPE 12E / 13E состоят из датчика, который легко монтируется на трубопровод, преобразователя для шины TS35, дисплея и программного обеспечения.



Всё оборудование находится во взрывоопасной зоне.

Преобразователь и дополнительные компоненты установлены в защитном кожухе.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ультразвуковые системы	SONOPIPE 12E	SONOPIPE 13E
Наружный Ø трубы	6...60" (15,24...152,4 см)	
Выходные сигналы преобразователя	два независимых реле 250 В 5 А, одно реле для вывода ошибок, интерфейс связи USB/RS485	два независимых реле 250 В 5 А, одно реле для вывода ошибок, аналоговый выход 0/4...20 mA, интерфейс связи USB/RS485
Дисплей	графический дисплей: размеры 61×19 мм; сине-белый; подстраиваемая контрастность; дата и время последнего прохождения снаряда	графический дисплей: размеры 61×19 мм; сине-белый; подстраиваемая контрастность; дата и время последнего прохождения снаряда; времена распространения звуковой волны, температура, скорость звуковой волны с учётом температурной компенсации, нормированная скорость звуковой волны, тип продукта
Условия эксплуатации	рабочая температура: УЗ датчик -40...+80 °C, преобразователь -20...+70 °C	
Ex-маркировка	УЗ датчик: II 2G Ex e mb IIB T4, кожух преобразователя: II 2G Ex d IIB T5	
Степень защиты	IP66 / IP67	
Электропитание	230 В 50 Гц, 24 В пост. тока	

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП SONOSCREEN ST10

SONOSCREEN ST10 — ультразвуковой компактный дефектоскоп для контроля качества сварных швов, выявления скрытых дефектов в изделиях из металла, пластика, керамики и композитных материалов. Дефектоскоп выявляет скрытые дефекты несплошностей, которые включает в себя невидимые трещины, включения, пустоты, раковины и др.

Удобная и интуитивно понятная структура меню навигации, в которой все параметры отображаются в логической последовательности, упрощает настройку прибора и исключает риск некорректных измерений. Прибор отображает все параметры на цветном графическом дисплее 16:9 с высоким разрешением, сохраняя четкое изображение даже при прямом попадании на него солнечных лучей. В базовой комплектации прибор позволяет проводить измерения в режимах DAC (дистанционно-амплитудная характеристика) или DGS (АРД-диаграмма). Прибор сохраняет в памяти режимы настроек и результаты исследований.



ОСОБЕННОСТИ

- Интуитивное меню навигации, управляется посредством джойстика
- Отображение полного дерева меню с подпунктами
- Выбор коэффициента усиления без вызова меню с помощью джойстика
- Легкая настройка датчиков
- Индикатор разряда батарей



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон развертки	0,5...10 000 мм (сталь), разрешение 0,03 мм (сталь) во всем диапазоне измерений
Скорость звука	Устанавливаемая от 500 до 10 000 м/с, с шагом 1 м/с или фиксированные значения для известных материалов
Диапазон частоты	0,5...10 МГц
Цветной режим	Регулировка яркости, цвета окон дисплея и регистрации кривых (DAC, DGS)
Режимы исследования	DAC (дистанционно-амплитудная характеристика) или DGS (АРД-диаграмма)
Дисплей	8" цветной TFT, 800×480, частота обновления 60 Гц
Сохранение данных	Встроенная память 2 ГБ (до 60 000 A-scan разверток, в т. ч. настройки прибора)
USB разъемы	USB хост для карты памяти (type A); USB устройство для интерфейса ПК (type B)
Степень пылевлагозащиты	IP65
Электропитание	от батареи: встроенный Li-Ion аккумулятор до 8 часов работы; от сети: блок питания/ЗУ
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха 0...+50 °C
Габаритные размеры, масса	280×200×75 мм, 2,5 кг

Дефектоскоп SONOSCREEN ST10 может комплектоваться следующими ультразвуковыми пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП):

Наклонные ПЭП

Для контроля материалов и изделий из металла на предмет наличия скрытых трещин и посторонних включений. Используются в металлургической промышленности и в металлообработке, в основном для проверки сварных соединений. Для контроля изделий с криволинейной поверхностью (трубы), рабочая поверхность ПЭП адаптируются с помощью прилагаемых насадок. Рабочие частоты 2 МГц или 4 МГц (WL и WS) с углами ввода 45°, 60°, 70° и размерами рабочей поверхности 20×22 мм или 8×9 мм.



Вертикальные ПЭП

Для контроля наличия мельчайших скрытых дефектов в металлах и пластмассах. Например, для обнаружения скрытых дефектов в паяных соединениях, дефектов и трещин сварочных швов, а также выявление скрытых полостей и пор в металлических изделиях. Рабочие частоты 2 или 4 МГц, размеры рабочей поверхности Ø 10 или Ø 24 мм, для двойных ПЭП: Ø 11/22 мм, 3,5×10 мм, 6×20 мм, 7×18 мм.



Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР SONOWALL 50



Легкий и компактный ультразвуковой толщиномер SONOWALL 50 предназначен для измерений толщины стенок компонентов, сделанных из металла, стекла, керамики и пластмасс. Этот эффективный прибор измеряет толщину материалов, как с плоской, так и с изогнутой поверхностью. Измерение толщины материалов, позволяет быстро и просто обнаружить первые признаки износа и коррозии, например на судах, резервуарах, трубопроводах, кранах и т.д.

SONOWALL 50 характеризуется устойчивым считыванием данных и широким диапазоном измерений. Встроенный регистратор данных делает этот прибор мощным и эффективным многофункциональным устройством для практического применения в различных областях. Помимо надежного алюминиевого корпуса, компонентов и материалов высокого качества, использованных в приборе, SONOWALL 50 имеет эргономичный дизайн. В дополнении к основному датчику, подключаемому к прибору для измерения толщины материалов с плоской поверхностью, имеется специальный датчик SONOSCAN SW 5-22, специально предназначенный для измерения толщины стенок труб, с диаметром изгиба от 5 мм, а специальное крепление этого датчика, гарантирует устойчивое сцепление с изогнутой поверхностью труб.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для материалов со скоростью прохождения звука от 1 000 до 10 000 м/с	
Диапазон измерений	0,6...400 мм
Погрешность	±0,1 мм
Рабочая частота датчиков	2 МГц, 5 МГц
Дисплей	люминесцентный, 128×64 пикс.
Тестовый пробник	нерж. сталь 9 мм, встроен в корпус
Электропитание	две батареи LR6 / AA, до 40 часов работы
Регистрация данных	макс. 10000 значений
Степень пылевлагозащиты	прибор IP65, датчик IP67
Условия эксплуатации	температура окруж. воздуха -10...+50 °C
Габаритные размеры, масса	128×80×28 мм, 260 г



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОЛЩИНОМЕР SONOWALL 60

Толщиномер SONOWALL 60 разработан специально для надежных и точных измерений толщины материалов через окрашенные поверхности и поверхности с различными защитными покрытиями, в том числе и пластиковым покрытием до 20 мм. Простая калибровка позволяет использовать прибор с большинством материалов. С помощью SONOWALL 60 можно измерять толщину металлических материалов, таких как трубы, резервуары, герметичные контейнеры, компоненты и стальные части машин. Также этот прочный и водонепроницаемый прибор может использоваться для достоверных измерений толщины грубых и неровных поверхностей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для материалов со скоростью прохождения звука от 2 000 до 7 000 м/с	
Диапазон измерений	3...250 мм с датчиком 2,25 МГц 2...150 мм с датчиком 3,5 МГц 1...50 мм с датчиком 5 МГц
Погрешность	±0,1 мм или ±0,05 мм (по выбору при заказе)
Дисплей	большой ЖК-дисплей
Электропитание	2 батареи LR6 / AA, до 40 часов работы
Степень пылевлагозащиты	IP65 и IP67
Условия эксплуатации	температура окруж. воздуха -10...+50 °C
Габаритные размеры, масса	85×115×25 мм, 270 г



Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕТЕКТОР УТЕЧКИ ГАЗОВ, ВАКУУМА И КОНТРОЛЯ ИЗНОСА ПОДШИПНИКОВ **SONAPHONE E**

Для применения во взрывоопасных зонах

Ультразвуковой детектор SONAPHONE E предназначен для быстрого обнаружения и локализации утечек в пневмо-, газо-, паро- и вакуумных системах, а также для проведения диагностики и контроля технического состояния подшипников и редукторов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Поиск утечек в пневмо-, газо-, паро- и вакуумных системах
- Контроль технического состояния подшипников, редукторов
- Контроль технического состояния клапанов, вентилей, задвижек, заглушек, конденсатоотводчиков и различных соединений трубопроводов
- Измерение температуры до 300 °C

SONAPHONE E — это система поиска и раннего предупреждения неисправностей, предотвращение простоев производства и профилактика аварийных ситуаций.

Принцип действия прибора основан на преобразовании неслышимых человеческим ухом ультразвуковых возмущений, излучаемых работающим оборудованием в доступную форму восприятия для человека. Измеренный уровень и характерный шум дефектов по показаниям прибора позволяют спрогнозировать развитие дальнейших событий и принять меры по предотвращению неисправностей на ранней стадии их развития.

SONAPHONE E быстро находит дефекты вращающихся деталей машин и механизмов, а места невидимых утечек сжатых газов локализует с точностью до миллиметра. Вы сможете своевременно отреагировать и предотвратить дальнейшее развитие разрушений. Устранение дефекта или течи на ранней стадии образования позволяет избежать дорогостоящего ремонта и простой оборудования!

Профилактический контроль вентилей, клапанов, задвижек, конденсатоотводчиков, соединений трубопроводов.

Быстрый и простой в управлении SONAPHONE E сэкономит время, материалы, энергию и уменьшит потери. Утечки через уплотнения обнаруживаются на ранней стадии их появления.

В паровых системах для технического контроля конденсатоотводчиков и запорной арматуры в SONAPHONE E предусмотрена функция измерения температуры до 300 °C. Температура быстро измеряется касанием выносного датчика температуры к объекту контроля.

Обнаружение неисправности подшипников.

SONAPHONE E с контактным ультразвуковым датчиком позволяет проводить контроль технического состояния подшипников. Неисправный подшипник по уровню излучения в ультразвуковом диапазоне значительно отличается от уровня звука исправного подшипника. Контроль осуществляется путем прослушивания шумов подшипника через выносной датчик, или периодическим отслеживанием и сравнением уровня шума по шкале прибора с начала эксплуатации механизма. Примеры применения: вентиляторы, редукторы, электродвигатели, автотехника и др. вращающиеся детали машин и механизмов.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота	40 кГц (ультразвук)
Дополнительные функции	память на 21 000 измерений, управление меню, встроенный динамик, измерение температуры до 300 °C
Электропитание	батареи (R6), до 10 часов работы
Габаритные размеры, масса	190×10×85 мм, 650 г
Базовый комплект	УЗ детектор, наушники, ПО, USB кабель, кейс, ремень, РЭ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТРАССОИСКАТЕЛЬ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ НТ-5000



Трассоискатель НТ-5000 предназначен для обнаружения мест и глубины залегания кабелей и трубопроводов, а также для восстановления планов кабельной сети быстрым и простым способом.

Трассоискатель состоит из излучателя и приемника. Излучатель, подключенный к проводнику скрытой коммуникации, излучает, а приемник улавливает эти волны. По изменению уровня приема определяют место и глубину залегания скрытой коммуникации.

В приборе предусмотрено несколько вариантов поисковых работ:

- Непосредственное контактное подключение излучателя к доступной части электрического проводника коммуникации;
- Бесконтактное подключение излучателя к части электрического проводника коммуникации посредством индуктивной связи (через антенну или через бесконтактные клещи);
- Протяжка в неметаллические коммуникации (пластиковые трубы) излучающей антенны, подключенной по кабелю к излучателю;
- Пассивный режим без использования излучателя: по приему электромагнитного излучения промышленной сети с частотой 50/60 Гц, или по другим частотам связи сетей телекоммуникаций.

Приемник имеет степень пылевлагозащиты IP67. Это означает, что вы можете эксплуатировать его практически в любых условиях окружающей среды. Система может быть укомплектована дополнительными опциями, например: для обнаружения неметаллических объектов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Глубина обнаружения	до 7 м с разрешением 0,1 м
Выходная мощность излучателя	0,1 Вт / 0,5 Вт (по выбору)
Частота выходного сигнала излучателя	32,768 кГц
Диапазон приемника	15 Гц...23 кГц (радио), 50/60 Гц (сеть), 32,768 кГц (прием излучателя)
Чувствительность приемника	20 мкА (радио), 7 мкА (сеть), 5 мкА (прием излучателя)
Электропитание излучателя	6 батарей по 1,5 В, LR20
Электропитание приемника	10 батарей по 1,5 В, АА
Время работы от батарей	40 часов
Степень пылевлагозащиты	излучатель: IP56, приемник IP67
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха от -20 до +55 °C
Габаритные размеры	излучатель: 260×255×140 мм, приемник: 600×252×99 мм
Масса (с батареями)	излучатель: 1,7 кг, приемник: 2,5 кг

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- TX5000 излучатель
- RX5000 приемник
- 2 кабеля «банан-крокодил», длина по 2 м
- 1 кабель «банан-крокодил», длина 10 м
- 1 металлический штырь
- Комплекты аккумуляторов
- Кейс
- Руководство по эксплуатации

ОПЦИИ

- Клещи, диаметр 100 мм
- Набор для подсоединения к телевизионному или телефонному разъему
- Гибкий датчик для обнаружения неметаллических труб

КОМПЬЮТЕР ДЛЯ СИСТЕМ ТЕЛЕМЕТРИИ ПРОЦЕССА БУРЕНИЯ LAVERSAB МОДЕЛЬ 2800 CLASS 1 DIV 2

Компактный в полностью герметичном корпусе (NEMA-4) компьютер, способен работать в опасной зоне при сильной вибрации и в диапазоне температуры окружающей среды от -40 °C до +50 °C. Имеет сенсорный 15-дюймовый монитор с возможностью автоматической регулировки яркости и герметичную «мышь» для управления. Для работы при низкой температуре окружающей среды имеет встроенную систему электрообогрева. Малые габариты делают компьютер незаменимым помощником для работы на буровых установках.



ОСОБЕННОСТИ

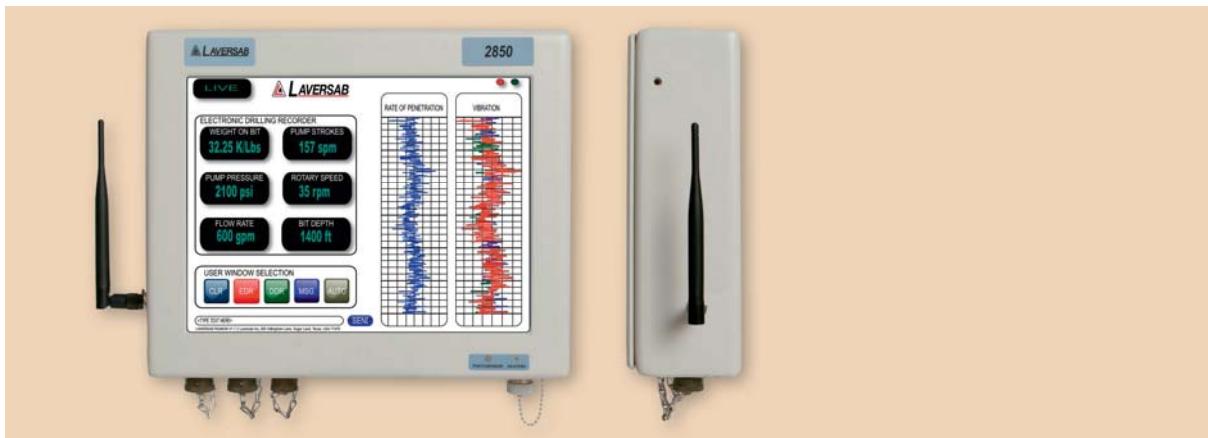
- **Процессор:** Dual Core Atom до 1,8 ГГц
- **Объем памяти:** до 4 GB RAM; 500 GB HDD; может быть установлен SSD до 512 GB
- **Дисплей:** антибликовый 15 дюймовый с разрешением 1024×768 пикс, яркостью 1500 нит (кд/м²)
- Автоматический контроль яркости
- Антивандальная резистивная сенсорная панель
- Полностью герметичная встроенная «мышь» может использоваться совместно с сенсорным дисплеем. «Мышь» отключается, при использовании внешнего манипулятора
- Cannon разъемы для обеспечения герметичности 2 порта USB
- Cannon разъем для обеспечения герметичности Ethernet порта
- Cannon разъем для обеспечения герметичности порта клавиатуры
- ЖК индикатор включения обогрева (на лицевой панели)
- Операционная система: Windows 7 или XP-Pro
- Страна производства: США

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание компьютера	24 В пост. тока или 90...260 В 50/60 Гц, потребляемая мощность 60 В•А (200 В•А при вкл. обогреве)
Электропитание обогревателя	90...260 В 50/60 Гц, потребляемая мощность 150 В•А
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха -40...+50 °C (при подключенном источнике переменного тока для обеспечения подогрева), относительная влажность воздуха 5...100 %
Условия хранения	температура окружающего воздуха -40...+75 °C
Ударопрочность	50 G, длительностью полупериода 11 мс
Виброустойчивость	1,5 G RMS, 5...500 Гц
Степень пылевлагозащиты	NEMA-4 со всех шести сторон
Габаритные размеры	412×376×113 мм
Масса	12 кг
Сертификаты	UL 1604 / CSA C22.2 No. 213, Class 1 Div 2 Groups A, B, C; D; Temp. code T4 at 50 °C ambient

КОМПЬЮТЕР ДЛЯ СИСТЕМ ТЕЛЕМЕТРИИ ПРОЦЕССА БУРЕНИЯ

LAVERSAB МОДЕЛЬ 2850 С1Д2 ДЛЯ ЗОНЫ 2



Компактный в полностью герметичном корпусе (NEMA-4) компьютер, способный работать во взрывоопасных зонах (включая Зону 2) при высокой вибрации в диапазоне температуры окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Антибликовый 15-ти дюймовый дисплей позволяет легко считывать информацию при любом уровне освещенности. Для работы при низкой температуре окружающей среды имеет встроенную систему электрообогрева. Малые габариты делают его идеальным компьютером для применения на буровых установках.

ОСОБЕННОСТИ

- **Процессор:** Dual core Atom до 1,8 ГГц
- **Объем памяти:** 4 GB RAM, 64...512 GB SATA (SSD)
- **Дисплей:** антибликовый 15-ти дюймовый с разрешением 1024×768 пикс.
- Автоматическая регулировка подсветки (фотодатчик)
- Сенсорный экран высокого разрешения с опциональным поляризационным покрытием
- Один параллельный порт, два USB порта (используются герметичные разъемы Cannon)
- Один Ethernet порт (используется герметичный разъем Cannon)
- Опция: беспроводной интернет 900 МГц / 2,4 ГГц Broadband (802.11)
- Предустановленная ОС Windows 7
- Удобный доступ к коммуникационным разъемам
- Страна производства: США

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание	90...260 В 50/60 Гц, потребляемая мощность 70 В·А (220 В·А при включенном подогревателе)
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха $-40\ldots+50^{\circ}\text{C}$ относительная влажность воздуха 5...100 %
Условия хранения	температура окружающего воздуха $-40\ldots+75^{\circ}\text{C}$
Ударопрочность	50 G длительность полупериода 11 мс
Виброустойчивость	3 G RMS, 5...500 Гц
Степень пылевлагозащиты	NEMA-4 (IP-66) со всех шести сторон
Габаритные размеры	381×318×102 мм
Масса	10 кг
Сертификаты	UL/CSA Class 1 Division 2 , Groups A-D, T4

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПРОЦЕССА БУРЕНИЯ **LAVERSAB МОДЕЛЬ 3200** ДЛЯ ЗОНЫ 1



Laversab модель 3200 предназначена для применения в системах телеметрии процесса бурения. Полностью герметичное (NEMA-4) устройство отображения информации может использоваться в опасных зонах (включая Зону 1) при высоких уровнях вибрации в диапазоне температуры окружающей среды от -20 °C до +50 °C. Антибликовый дисплей с подсветкой обеспечивает удобное считывание информации при любой освещенности. Это удобное средство отображения информации скважинных измерений в процессе бурения и сбора данных от системы телеметрии буровой установки.

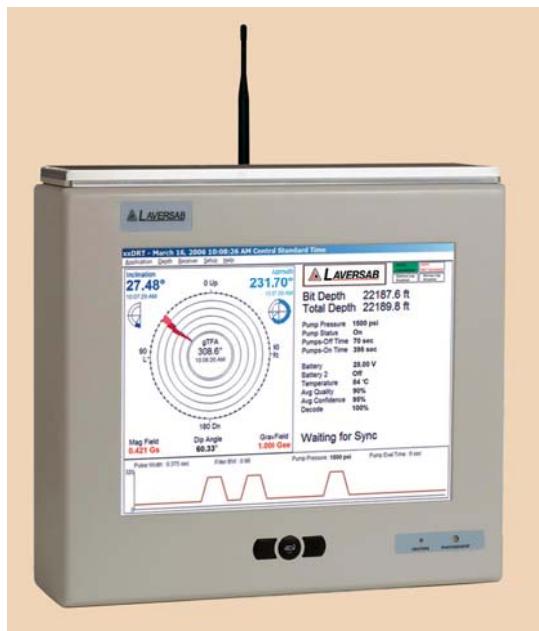
ОСОБЕННОСТИ

- Процессор: ARM 9 Core 190 МГц
- Объем памяти: 64 MB Flash Memory, 64 MB SDRAM
- Дисплей: антибликовый 10,4-ти дюймовый с разрешением 640×480 пикс с подсветкой
- Опция: до 3 входов (RS-232, RS-485, токовая петля)
- Операционная система Linux или Windows CE O.S.
- Опция: LAN и USB порты
- Искробезопасное исполнение
- Ручка для переноски, различные варианты монтажа
- Страна производства: США

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание	от 3 до 25 В постоянного тока, макс. потребляемая мощность 5 Вт
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха -20...50 °C, относительная влажность воздуха 5...100 %
Условия хранения	температура окружающего воздуха 40...75 °C
Ударопрочность	50 G, продолжительность 11 мс
Виброустойчивость	1,5 G с частотой 5...500 Гц
Степень пылевлагозащиты	NEMA-4
Габаритные размеры	279×220×50 мм
Масса	5 кг
Сертификаты	ATEX Zone I, IIb

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ СКВАЖИННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ НАКЛОННОГО БУРЕНИЯ **LAVERSAB МОДЕЛЬ 4100**



Laversab модель 4100 предназначена для применения в системах телеметрии процесса бурения. Совместима с приборами для бурения наклонных скважин. Преобразователь давления помпы подключается непосредственно к модели 4100 и позволяет встроенному XXT приемнику декодировать сигналы, поступающие от скважинного насоса. Модель 4100 отображает поступающую информацию от скважинного оборудования и отправляет полученные данные через WiFi на ПК, находящийся в безопасной зоне для просмотра, регистрации и анализа. Модель 4100 совместно с ПК создает систему сбора информации с устройств наклонного бурения и совместима со множеством устройств для наклонного бурения, оснащенных системой QDT.

ОСОБЕННОСТИ

- Последние разработки приемников от XXT обеспечивают более чем 90 % уровень достоверности принимаемых данных
- Работа непосредственно с приборами для наклонного бурения (QDT)
- Беспроводная или проводная связь высокой достоверности с ПК в безопасной зоне
- Простое программирование и тестирование скважинного прибора через раздельные интерфейсы
- Антибликовый 15-ти дюймовый резистивный сенсорный дисплей со встроенной «мышью» на лицевой панели
- Страна производства: США

Декодируются и отображаются следующие параметры:

- | | | | |
|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| ● Tool Face | ● Inclination | ● Azimuth | ● Mag.Field |
| ● Grav. Field | ● Dip Angle | ● Gamma | ● Bit Depth |
| ● Total Depth | ● Pump Pressure | ● Pump status | ● Battery Voltage |
| ● Temperature | ● Avg. Quality | ● Avg. Confidence | ● Pulse Width |

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электропитание	90...260 В 47...63 Гц, 250 В·А
Условия эксплуатации	температура окружающего воздуха -40...50 °C относительная влажность воздуха 5...100 %
Условия хранения	температура окружающего воздуха -40...75 °C
Ударопрочность	3 G, 5...500 Гц
Виброустойчивость	50 G, длительностью полупериода 11 мс
Степень пылевлагозащиты	NEMA-4 со всех шести сторон
Габаритные размеры	412×376×113 мм
Масса	11,4 кг
Сертификаты	UL604 / CSA C22.2 No. 213, Class 1 Div 2 Groups A, B, C; D; Temp. code T6 at 50 °C ambient

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

СЕРИЯ Optris® COMPACT

Базовая модель	CS	CSmicro	CSmicro 2W	
Модификация				
Наименование / основное назначение	Моноблочный ИК термометр с многофункциональным светодиодным дисплеем (самодиагностика, поддержка нацеливания, аварийный сигнал, кодовая информация)	Моноблочный ИК термометр с электронным модулем в кабеле и дополнительным выходом сигнализации	Моноблочный ИК термометр с электронным модулем в кабеле	Моноблочный двухпроводной ИК термометр с электронным модулем в кабеле
Детектор		Термоэлемент	InGaAs (индий-галий-мышьяк)	Термоэлемент
Возможность замены ИК датчика	—	—	—	—
Возможность укорочение кабеля ИК датчика	■		■ (после электронного модуля)	
Размер присоединительной резьбы ИК датчика			M12×1	
Спектральный диапазон		8...14 мкм	1,6 мкм	1,0 мкм
Диапазон измерений температуры	-40...1030 °C	-20...350 °C	-40...1030 °C L: 250...800 °C H: 385...1600 °C	-20...150 °C
Разрешение по температуре	0,1 °C	0,2 °C	0,1 °C	0,025 °C [>20 °C]
Оптическое разрешение	15:1	15:1 / 2:1	15:1 / 22:1	75:1
Опция: короткофокусная линза		■		
Наименьшая зона измерений (короткофокусная оптика/дополнительная короткофокусная линза)		0,8 мм @ 10 мм	1,5 мм @ 110 мм	0,8 мм @ 10 мм
Наименьшая зона измерений (стандартная оптика)			7 мм	
Наведение на зону измерений	Светодиодное целеуказание	—	—	—
Время отклика (90%)	25 мс	30 мс	10 мс	150 мс
Погрешность измерений температуры (что больше)	±1 %, но >±1,5 °C	±1 %, но >±1,5 °C	±(0,3 % TMeas + 2 °C)	±1 %, но >±1 °C
Аналоговые выходы: 0-20 мА / 4-20 мА / 0-5 В / 0-10 В / термопара (тип K/J)	— / — / ■ / ■ / —		— / ■ / — / — / —	
Второй аналоговый выход	—	—	—	—
Интерфейсы: USB / RS232 / RS485 / Profibus / Ethernet			■ / — / — / — / —	
Обработка сигналов: Обработка пиковых значений / минимальных значений / средних значений / удержание значений			■ / ■ / ■ / ■	
Tamb, минимальная температура ИК датчика			—20°C	
Tamb, максимальная температура ИК датчика	80°C	120°C	120°C H: 180 °C	125°C
Tamb, максимальная температура электронного блока	80°C	75°C	75°C	75°C
Функциональные входы / число	■ / 1		— / —	— / —
Задание коэф-та излучательной способности внешним сигналом	■		—	—
Задание температуры фона внешним сигналом	■		—	—
Сброс состояния или включения внешним сигналом	■		—	—
Выходы цифровых входов/выходов	—	—	—	—
Поддержка аналогового и цифрового выхода	—	—	■	
Вывод аварийного сигнала вместо аналогового		■		
Дополнительный выход аварийных сигналов	■		—	■
Источник питания			5...30 В постоянного тока	
Стандартная длина кабеля			1 м	4 м
Варианты длины кабеля (по заказу)	3 / 8 / 15 м	—	—	—

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ПИРОМЕТРЫ СТАЦИОНАРНЫЕ



СТ	СТfast	СThot	СТ			
LT02 / 15 / 22	LT15F / LT25F	LT02H / LT10H	1M / 2M	3M	G5	P7
Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей для указания температуры	Быстро действующий двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей для указания температуры	Двухкомпонентный ИК термометр для сред с высокой температурой с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей	Двухкомпонентный ИК термометр для измерений высоких температур металлических поверхностей с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей	Двухкомпонентный ИК термометр для измерений средних температур металлических поверхностей с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей	Двухкомпонентный ИК термометр для измерений температуры стеклянных поверхностей с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей	Двухкомпонентный ИК термометр для измерений температуры полимерных пленок с отдельным электронным блоком, включая программируемые кнопки и дисплей
Термоэлемент			SiInGaAs (кремний-индий-галлий-мышьяк)	InGaAs (индий-галлий-мышьяк)	Термоэлемент	
■	—	—	■ [+Ctaser 1M/2M]	■ [+Ctaser 3M]	■	—
■ [-0,1 К/м]	■ [только 3 м]	■ [-0,1 К/м]	■ [только 3 м]	■	■ [-0,1 К/м]	—
M12×1		M18×1				
8...14 мкм	8...14 мкм	8...14 мкм	1,0 мкм / 1,6 мкм	2,3 мкм	5,0 мкм	7,9 мкм
LT02: -50...600 °C LT15: -50...600 °C LT: -50...975 °C	-50...975 °C	-40...975 °C	1ML: 485...1050 °C 1MH: 650...1800 °C 1MH1: 800...2200 °C 2ML: 250...800 °C 2MH: 385...1600 °C 2MH1: 490...2000 °C	L: 50...400 °C H: 100...600 °C H1: 150...1000 °C H2: 200...1500 °C H3: 250...1800 °C	L: 100...1200 °C H: 250...1650 °C	0...500 °C
0,1 °C	0,2 °C / 0,4 °C	0,25 °C	0,1 °C	0,1 °C	L: 0,1 °C / H: 0,2 °C	0,5 °C
2:1 / 15:1 / 22:1	15:1 / 25:1	2:1 / 10:1	L: 40:1 / H: 75:1	L: 22:1 / H: 33:1 / H1-H3: 75:1	L: 10:1 / H: 20:1	10:1
■	■	■	■	■	—	—
2,5 мм @ 23 мм / 0,8 мм @ 10 мм / 0,6 мм @ 10 мм	0,6 мм @ 10 мм	1,2 мм @ 10 мм	1,5 мм @ 110 мм	3,4 мм @ 110 мм	—	—
7 мм						
—	—	—	—	—	—	—
150 мс	9 мс / 6 мс	100 мс	1 мс		L: 120 мс / H: 80 мс	150 мс
±1 °C или ±1 %	±2 °C или ±1 %	±1,5 °C или ±1 %	±(0,3 % TMeas + 2 °C)	±2 °C или ±1 %	±1,5 °C или ±1 %	±1,5 °C или ±1,5 %
■ / ■ / ■ / ■ / ■						
■	■	■	—	—	■	■
■ / ■ / ■ / ■ / ■						
■ / ■ / ■ / ■ / ■						
-20 °C						
130 °C / 180 °C / 180 °C	120 °C	250 °C	100 °C / 125 °C	85 °C		
85°C						
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
—	—	—	—	—	—	—
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
8...36 В постоянного тока						
1 м		3 м			8 / 15 м	
3 / 8 / 15 м	8 / 15 м	—	—	—	8 / 15 м	—

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

СЕРИЯ OPTRIS® HIGH PERFORMANCE

Базовая модель	CSlaser		CTlaser					
Модификация	LT / hsLT	2M	LT	LTF	1M			
Наименование / основное назначение	Моноблочный двухпроводной ИК термометр со встроенным электронным блоком, с высоким оптическим разрешением, с двухлучевым лазерным прицелом	Моноблочный двухпроводной ИК термометр со встроенным электронным блоком для измерений температуры металлических поверхностей, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком, с высоким оптическим разрешением, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком с малым временем отклика, с высоким оптическим разрешением, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений высокой температуры металлических поверхностей, с двухлучевым лазерным прицелом			
Детектор	Термоэлемент	InGaAs (индий-галий-мышьяк)	Термоэлемент		Si (кремний)			
Возможность замены ИК датчика	—	—	■	■	■ [+CT 1M]			
Возможность укорочение кабеля ИК датчика	■	■	■ [макс. 6 м]					
Размер присоединительной резьбы ИК датчика	M48×1,5							
Спектральный диапазон	8...14 мкм	1,6 мкм	8...14 мкм		1,0 мкм			
Диапазон измерений температуры	L: -30...1000 °C hsLT: -20...150 °	L: 250...800 °C H: 385...1600 °C	-50...975 °C	-50...975 °C	L: 485...1050 °C H: 650...1800 °C H1: 800...2200 °C			
Разрешение по температуре	0,1 °C			0,5 °C	0,1 °C			
Оптическое разрешение	50:1	300:1	75:1	50:1	L: 150:1 / H: 300:1			
Опция: короткофокусная линза	—	—	—	—	—			
Наименьшая зона измерений (короткофокусная оптика/дополнительная короткофокусная линза)	1,4 мм @ 70 мм	0,5 мм @ 150 мм	0,9 мм @ 70 мм	1,4 мм @ 70 мм	0,5 мм @ 150 мм			
Наименьшая зона измерений (стандартная оптика)	24 мм @ 1200 мм	3,7 мм @ 1100 мм	16 мм @ 1200 мм	24 мм @ 1200 мм	3,7 мм @ 1100 мм			
Наведение на зону измерений	Двухлучевой лазерный целеуказатель							
Время отклика (90%)	150 мс	10 мс	120 мс	9 мс	1 мс			
Погрешность измерений температуры (что больше)	±1%, но > ±1 °C	±1%, но > ±1 °C	±1%, но > ±1 °C	±1,5%, но > ±1,5 °C	±(0,3 % TMeas + 2 °C)			
Аналоговые выходы: 0-20 мА / 4-20 мА / 0-5 В / 0-10 В / термопара (тип K/J)	— / ■ / — / — / —		■ / ■ / ■ / ■ / ■					
Второй аналоговый выход	—	—	■	■	—			
Интерфейсы: USB / RS232 / RS485 / Profibus / Ethernet	■ / — / — / — / —		■ / ■ / ■ / ■ / ■					
Обработка сигналов: Обработка пиковых значений / минимальных значений / средних значений / удержание значений	■ / ■ / ■ / ■							
Tamb, минимальная температура ИК датчика	-20°C							
Tamb, максимальная температура ИК датчика	85 °C							
Tamb, максимальная температура электронного блока	85 °C							
Функциональные входы / число	— / —	— / —	■ / 3					
Задание коэф-та излучательной способности внешним сигналом	—	—	■	■	■			
Задание температуры фона внешним сигналом	—	—	■	■	■			
Сброс состояния или включения внешним сигналом	—	—	■	■	■			
Выходы цифровых входов/выходов	—	—	—	—	—			
Поддержка аналогового и цифрового выхода	■	■	■	■	■			
Вывод аварийного сигнала вместо аналогового	■	■	■	■	■			
Дополнительный выход аварийных сигналов	■	■	■	■	■			
Источник питания	5...30 В постоянного тока		8...36 В постоянного тока					
Стандартная длина кабеля	3 м							
Варианты длины кабеля (по заказу)	8 / 15 м							

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ПИРОМЕТРЫ СТАЦИОНАРНЫЕ



CTlaser		CT XL		CTlaser			CTratio
2M	3M	3M	MT / F2 / F6	G5	P7		1M
Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений высоких температур металлических поверхностей, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений температуры металлических поверхностей, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком, с высоким оптическим разрешением, для измерений при лазерной сварке (без прицела)	Двухкомпонентный ИК термометр для измерений: МТ: через пламя F2: при наличии CO ₂ F6: при наличии CO с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений температуры стеклянных поверхностей, с высоким оптическим разрешением, с двухлучевым лазерным прицелом	Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений температуры полимерных пленок, с двухлучевым лазерным прицелом		Двухкомпонентный ИК термометр с отдельным электронным блоком для измерений высоких температур металлических поверхностей
InGaAs (индий-галлий-мышьяк)	InGaAs (индий-галлий-мышьяк) с дополнительными возможностями			Термоэлемент			Si (кремниевая многослойная структура)
■ [+CT 2M]	■ [+CT 3M]	—	■	■	■		—
■ [макс. 6 м]		■		■ [макс. 6 м]			—
M48×1,5	M30×1			M48×1,5			M18×1
1,6 мкм	2,3 мкм		3,9 / 4,24 / 4,64 мкм	5,0 мкм	7,9 мкм		0,7...1,1 мкм
L: 250...800 °C H: 385...1600 °C H1: 490...2000 °C	L: 50...400 °C H: 100...600 °C H1: 150...1000 °C H2: 200...1500 °C H3: 250...1800 °C	H: 100...600 °C H1: 150...1000 °C H2: 200...1500 °C H3: 250...1800 °C	200...1450 °C H: 400...1650 °C	L: 100...1200 °C H: 250...1650 °C F: 200...1450 °C 1F: 400...1650 °C	0...710 °C		700...1800 °C
	0,1 °C			L: 0,1 °C / H: 0,2 °C	0,5 °C		0,1 °C (> 900 °C)
L: 150:1 / H: 300:1	L: 60:1 / H: 100:1 / H1-H3: 300:1	H: 100:1 H1-H3: 300:1	45:1	L: 45:1 / H: 70:1	45:1		60:1 / 80:1
—	—	—	—	—	—		—
0,5 мм @ 150 мм	0,5 мм @ 150 мм	0,7 мм @ 70 мм	1,6 мм @ 70 мм	1 мм @ 70 мм	1,6 мм @ 70 мм		7,7 мм @ 305 мм
3,7 мм @ 1100 мм	11 мм @ 1100 мм	11 мм @ 1100 мм	27 мм @ 1200 мм	17 мм @ 1200 мм	27 мм @ 1200 мм		31,3 мм @ 1143 мм
Двухлучевой лазерный целеуказатель	—		Двухлучевой лазерный целеуказатель				Лазер
1 мс			10 мс	L120 / H: 80 мс	150 мс		5 мс
±(0,3 % TMeas + 2 °C)			±1%	±1%, но > ±1,5 °C	±1%, но > ±1,5 °C		±(0,5 % TMeas + 1 °C)
■ / ■ / ■ / ■ / ■							■ / ■ / ■ / ■ / —
—	—	—	■	■	■		—
			■ / ■ / ■ / ■ / ■				
				■ / ■ / ■ / ■			
							-20 °C
							85 °C
							250 °C
			■ / 3				— / —
■	■	■	■	■	■		—
■	■	■	■	■	■		—
■	■	■	■	■	■		■ (через выводы входов/выходов)
—	—	—	—	—	—		■ / 2
■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■		■ (через выводы входов/выходов)
8...36 В постоянного тока							
3 м							
8 / 15 м	—						6 / 10 / 15 / 22 м

*Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.*

НОВИНКИ ИНФРАКРАСНЫХ ТЕРМОМЕТРОВ



OPTRIS CTLASER 05M

ИК термометр с двухлучевым лазерным прицелом.
Предназначен для измерений температуры расплавленных металлов.

Диапазон измерений 1000...2000 °C
Спектральный диапазон 525 нм

OPTRIS SCVIDEO 2M

Однокомпонентный двухпроводный ИК термометр с видео наведением и двухлучевым лазерным прицелом.

Предназначен для измерений температуры металлов, вторичной обработки металлов и керамических материалов.

Диапазон измерений 250...1600 °C
Спектральный диапазон 1,6 мкм



OPTRIS CTVVIDEO 1M

ИК термометр с видео наведением и двухлучевым лазерным прицелом.

Предназначен для измерений температуры металлов, вторичной обработки металлов и керамических материалов.

Диапазон измерений 485...2200 °C
Спектральный диапазон 1,0 мкм



OPTRIS CTVVIDEO 2M

ИК термометр с видео наведением и двухлучевым лазерным прицелом.

Предназначен для измерений температуры металлов, вторичной обработки металлов и керамических материалов.

Диапазон измерений 250...2000 °C
Спектральный диапазон 1,6 мкм

OPTRIS CTVVIDEO 3M

ИК термометр с видео наведением и двухлучевым лазерным прицелом.

Предназначен для измерений температуры металлов, вторичной обработки металлов и керамических материалов.

Диапазон измерений 50...1800 °C
Спектральный диапазон 2,3 мкм

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовая модель	CSlaser	SCvideo	CTvideo					
Модификация	 05M	 2M	1M	2M	3M			
Спектральный диапазон	525 нм	1,6 мкм	1,0 мкм	1,6 мкм	2,3 мкм			
Детектор	Термоэлемент	InGaAs (индий-галлий-мышьяк)	Термоэлемент	Si (кремний)				
Диапазон измерений температуры	1000...2000 °C	L: 250...800 °C H: 385...1600 °C H1: 800...2200 °C	L: 485...1050 °C H: 650...1800 °C H1: 490...2000 °C	L: 250...800 °C H: 385...1600 °C H1: 150...1000 °C H2: 200...1500 °C H3: 250...1800 °C	L: 50...400 °C H: 100...600 °C H1: 150...1000 °C H2: 200...1500 °C H3: 250...1800 °C			
Разрешение по температуре	0,2 °C	0,2 °C	L: 0,1°C H-H1: 0,2 °C	L: 0,1°C H-H1: 0,2 °C	L: 60:1 H: 100:1 H1-H3: 300:1			
Оптическое разрешение	150:1	L: 150:1 H: 300:1	L: 150:1 H-H1: 300:1	L: 150:1 H-H1: 300:1	L: 60:1 H: 100:1 H1-H3: 300:1			
Опция: короткофокусная линза	—	—	—	—	—			
Наименьшая зона измерений (короткофокусная оптика)	—	0,5 мм @ 150 мм						
Наименьшая зона измерений (стандартная оптика)	7,3 мм @ 1100 мм	3,7 мм @ 1100 мм						
Наведение на зону измерений	Двухлучевой лазерный целеуказатель	Двухлучевой лазерный целеуказатель + видеонаведение						
Время отклика (90%)	1 мс	10 мс	1 мс					
Погрешность измерений температуры	±(0,3 % TMeas + 2 °C)							
Аналоговые выходы: 0-20 мА / 4-20 мА / 0-5 В / 0-10 В / термопара K/J	■ / ■ / ■ / ■ / ■	— / ■ / — / — / —	■ / ■ / ■ / ■ / ■					
Интерфейсы: USB / RS232 / RS485 / CAN / Profibus / Ethernet	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / — / — / — / —	■ / — / — / — / —					
Обработка сигналов: пик. / мин. / сред. / удерж.	■ / ■ / ■ / ■							
Tamb, мин. температура ИК датчика	-20°C							
Tamb, макс. температура ИК датчика	85 °C	70 °C						
Tamb, макс. температура электронного модуля	85 °C	70 °C	85 °C					
Электропитание	8...36 В пост. тока	5...28 В пост. тока	8...36 В пост. тока					
Стандартная длина кабеля	3 м							
Варианты длины кабеля (по заказу)	8 / 15 м		5 м, 10 м					

ПИРОМЕТРЫ СТАЦИОНАРНЫЕ СЕРИИ MARATHON

Инфракрасные термометры серии MARATHON с оптоволоконным соединительным кабелем сочетают в себе улучшенную оптическую систему с высококачественным электронным модулем в прочном корпусе. ИК датчик термометра специально спроектирован для работы в опасных и агрессивных средах.

Модели MARATHON FR1 и MARATHON CABFR1 являются ИК термометрами спектрального отношения.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	FA1/FA2	FA1G	FR1	CABFR1
Применение	Сталелитейная промышленность Лазерная сварка	Сталелитейная промышленность Производство стекла	Сталелитейная промышленность Производство стекла	Литейные эл. печи с графитовыми электродами Производство Al
Диапазон измерений температуры	FA1A 475...900 °C, FA1B 800...1900 °C, FA1C 1200...3000 °C FA2A 250...800 °C, FA2B 400...1700 °C	765...1675 °C	FR1A 500...1100 °C FR1B 700...1500 °C FR1C 1000...2500 °C	-ACF1 600...1300 °C -ABF1 700...1550 °C
Спектральный диапазон	FA1 1,0 мкм FA2 1,6 мкм	0,7...1,2 мкм	1 мкм	1 мкм
Оптическое разрешение	FA1A2 20 : 1 FA1B 100 : 1 FA1C 100 : 1 FA2A2 20 : 1 FA2B 40 : 1	100 : 1	FR1A 20 : 1 FR1B 40 : 1 FR1C 65 : 1	13 : 1
Погрешность	±(0,3 % ИВ + 2 °C)	±3 °C	±(0,3 % ИВ + 2 °C)	±(0,3 % ИВ + 2 °C)
Разрешение по температуре	аналог. вых 0,05 °C дисплей и RS485 1 °C	аналог. вых 0,05 °C дисплей и RS485 1 °C	1 °C	1 °C
Время отклика (95 %)	10 мс	10 мс	10 мс	10 мс
Обработка сигнала	пиковые и средние значения			
Аналоговые выходы	0/4...20 mA, реле 48 В 300 mA			
Цифровые выходы	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485
ПО	■	■	■	■
Степень защиты	IP65	IP65	IP65	IP65
Электропитание	24 В пост, 500 mA			
Целеуказатель	лазер (опция)	лазер (опция)	лазер (опция, только для FR1A FR1B)	—
Рабочая температура окружающей среды	блок электрон. 0...60 °C, в корпусе охл. до 150 °C; кабель/датчик до 315 °C			
Масса	блок электроники 710 г, датчик 100 г			



Инфракрасный термометр спектрального отношения **MARATHON MR1S** обеспечивает высокую точность измерений температуры до 3000 °C. Термометр MR1S имеет уникальное свойство переключения режимов одноцветного и двухцветного измерения. Идеальное решение для измерений температуры через загазованные и задымленные зоны.

Инфракрасные термометры серии **MARATHON MM** специально разработаны для работы в жестких промышленных условиях и обеспечивают высокую точность измерений температуры в различных технологических процессах.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	MR1S	MM (1M, 2M)	MM (LT, G5, MT)
Применение	Измерение температуры через задымленные зоны	Для различных промышленных применений в жестких условиях	LT — для различных промышленных применений G5 — производство стекла MT — для печей с газовой средой
Диапазон измерений температуры	MR1SA 600...1400 °C MR1SB 700...1800 °C MR1SC 1000...3000 °C	1ML 450...1740 °C 2ML 300...1100 °C 1MH 650...3000 °C 2MH 450...2250 °C	LT -40...800 °C G5L 250...1650 °C G5H 450...2250 °C MT 250...1100 °C
Спектральный диапазон	1 мкм	1ML 1 мкм 2ML 1,6 мкм 1MH 1 мкм 2MH 1,6 мкм	LT 8...14 мкм G5L 5 мкм G5H 5 мкм MT 3,9 мкм
Оптическое разрешение	MR1SA 44 : 1 MR1SB 82 : 1 MR1SC 130 : 1	1ML, 2ML 160 : 1 1MH, 2MH 300 : 1	70 : 1
Погрешность	±(0,5 % ИВ + 2 °C)	±(0,3 % ИВ + 1 °C)	±(0,3 % ИВ + 2 °C)
Разрешение по температуре	1 °C	1ML, 2ML 0,1 K 1MH, 2MH 0,2 K	0,1 / 0,2 K
Время отклика (95 %)	10 мс	2 мс	60 / 120 мс
Обработка сигнала	пиковье и средние значения, компенсация фоновой температуры		
Аналоговые выходы	0/4...20 mA, реле 48 В 300 mA		
Цифровые выходы	RS-485	RS-485	RS-485
ПО	■	■	■
Степень защиты	IP65	IP65	IP65
Электропитание	24 В пост, 500 mA		
Целеуказатель	оптика	оптика или лазер	оптика или лазер
Рабочая температура окружающей среды	0...50 °C возд. охлаж. до 120 °C вод. охлаж. до 175 °C термокожух до 315 °C	5...65 °C возд. охлаж. до 120 °C вод. охлаж. до 175 °C термокожух до 315 °C	5...65 °C возд. охлаж. до 120 °C вод. охлаж. до 175 °C термокожух до 315 °C
Масса	480 г, с термокожухом 800 г	700 г	

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ТЕПЛОВИЗОРЫ СЕРИИ FLUKE TI

Промышленные тепловизоры для визуального инфракрасного наблюдения и измерений температуры в диапазоне от -20°C до $+600^{\circ}\text{C}$.

ОСОБЕННОСТИ

- Технология IR-Fusion® — совмещение на дисплее инфракрасного и видимого изображения
- Диапазон измерений температуры $-20\ldots+600^{\circ}\text{C}$
- Солнцезащитный козырек для экрана (опция)
- Зарядное устройство от автомобильной бортовой сети 12 В (опция)
- До 8 цветовых палитр
- Высокая тепловая чувствительность от 45 mK
- Сохраняют работоспособность при падении с высоты 2 м, степень пылевлагозащиты IP54
- Большой цветной ЖК-дисплей до 9,1 см по диагонали
- Не менее 4-х часов работы от сменных аккумуляторов
- Аудиозапись голосовых комментариев



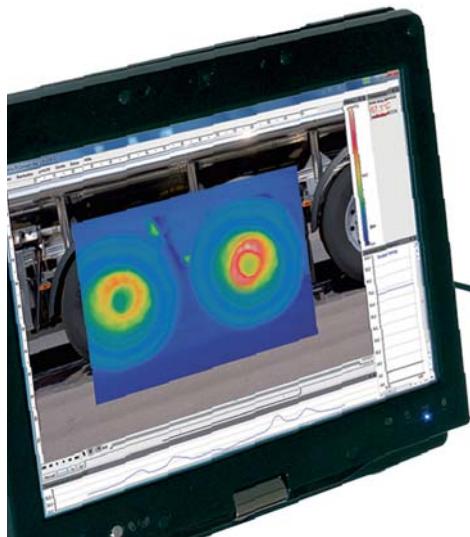
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Ti400	Ti300	Ti200	Ti100	Ti125	Ti32	Ti29	Ti27						
Диапазон измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	$-20\ldots+1200$	$-20\ldots+650$		$-20\ldots+250$	$-20\ldots+350$		$-20\ldots+600$							
Погрешность измерений	$\pm 2\%$ или $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (что больше)													
Спектральный диапазон	7,5 мкм до 14 мкм (длинноволновый)													
Частота кадров IR	9/60 Гц			9 Гц	9 Гц	9 Гц	9 Гц							
Размер матрицы приемника IR	320×240	240×180	200×150	160×120		320×240	280×210	240×180						
Чувствительность по температуре	50 мК	75 мК		100 мК		45 мК	50 мК							
Цветовые палитры	8			4		8								
Дополнительные объективы	●	●	●			●	●	●						
Технология IR-Fusion®	●	●	●		●	●	●	●						
Автофокусировка	●	●	●	●	●									
Запись голосовых комментариев	●	●	●		●	●	●	●						
Электропитание	2 сменных аккумулятора		1 сменный аккумулятор	2 сменных аккумулятора										
	от сети: сетевой адаптер/ЗУ 220 В, 50 Гц													
Время работы от аккумуляторов	не менее 4 часов													
Рабочие условия эксплуатации	$-10\ldots+50^{\circ}\text{C}$													
Габаритные размеры, Ш×В×Г мм	277×122×167		284×86×135		277×122×170									
Масса (с аккумулятором)	1,04 кг		0,726 кг		1,05 кг									
Комплект поставки	Руководство по эксплуатации с обучением на DVD, ПО SmartView® для анализа и создания отчетов, карта памяти SD 2 ГБ, кабель USB, жесткий кейс, сумка для переноски, наручный ремешок, аккумулятор, сетевой адаптер, ЗУ													
Опции	Солнцезащитный козырек для дисплея, зарядное устройство для автомобиля, инфракрасные телес объективы (кроме Ti100 и Ti125), широкоугольные/инфракрасные объективы (кроме Ti100 и Ti125), дополнительный аккумулятор, принадлежности для крепления на штатив													

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

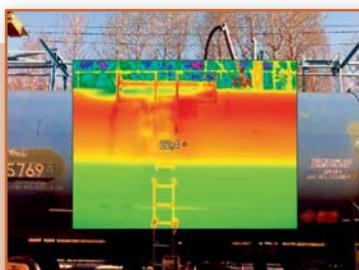
ТЕПЛОВИЗОРЫ СЕРИИ OPTRIS PI

ОСОБЕННОСТИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	PI 160	PI 200	PI 400	PI 450	PI 640
Размер матрицы приемника IR	160×120 пикс	160×120 пикс	382×288 пикс	382×288 пикс	640×480 пикс
Диапазон измерений температуры	-20...1500 °C 4 диапазона	-20...1500 °C 4 диапазона	-20...1500 °C 4 диапазона	-20...900 °C 3 диапазона	-20...900 °C 3 диапазона
Погрешность измерений	±2 °C или ± 2 %	±2 °C или ± 2 %	±2 °C или ± 2 %	±2 °C или ± 2 %	±2 °C или ± 2 %
Частота кадров IR	120 Гц	128 Гц	80 Гц	80 Гц	32 Гц
Встроенная видеокамера	нет	640×480 пикс, 32 Гц	нет	нет	нет
Тепловая чувствительность	0,08 K	0,08 K	0,08 K	0,04 K	0,075 K
Условия эксплуатации	0...50 °C	0...50 °C	0...50 °C	0...70 °C	0...50 °
Степень защиты	IP65	IP65	IP65	IP67	IP67
Габаритные размеры	45×45×62 мм	45×45×65 мм	45×56×90 мм	45×56×90 мм	45×56×90 мм
Масса	195 г	215 г	320 г	320 г	320 г



Ж/д цистерна в движении



Контроль запасов топлива



Контроль температуры МС на печатной плате

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

ЛИНЕЙНО-СКАНИРУЮЩИЕ ИК ТЕРМОМЕТРЫ СЕРИИ THERMALERT MP150

ИК сканеры нового поколения, обеспечивающие точные измерения, контроль и анализ температуры непрерывных технологических процессов в диапазоне температуры от 20 °C до 1200 °C

ОСОБЕННОСТИ

- Частота сканирования до 150 Гц
- Разрешение до 1024 точек в пределах угла сканирования
- Широкий выбор спектральных и температурных диапазонов
- Средняя наработка на отказ привода сканирующей системы 40000 часа — 4,5 года непрерывной работы
- Встроенная связь Ethernet TCP/IP
- Цифровое соединение RS485 по кабелю до 1000 м
- Три задаваемые пользователем выхода 4...20 mA
- Встроенный лазер для точной юстировки
- Выходная сигнализация, независимая от ПК
- Корпус со степенью защиты IP65
- Система воздушной очистки оптики
- Система водного охлаждения для работы при температурах до 180 °C



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Точные измерения, контроль и анализ температуры во многих областях промышленности, включая производство материалов в непрерывных технологических процессах: в различного рода формообразующих устройствах, вращающихся печах обжига, в производстве материалов и изделий на основе полимеров, стекла, стального и цветного проката и в других процессах обработки материалов, а также в системах непрерывного контроля состояния оборудования.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	Спектральный диапазон	Диапазон измерений	Погрешность	Оптическое разрешение	
				50 %	90 %
Модель RAYTMP150LT	3...5 мкм	20...350 °C	±2 °C	510 : 1	170 : 1
Модель RAYTMP150MT	3,9 мкм	100...800 °C	±0,5 % или ±3 °C	510 : 1	170 : 1
Модель RAYTMP150HR	3,5...4 мкм	100...650 °C	±0,5 % или ±3 °C	510 : 1	170 : 1
Модель RAYTMP150G5	5 мкм	100...950 °C	±0,5 % или ±3 °C	510 : 1	170 : 1
Модель RAYTMP150P30	3,43 мкм	30...250 °C	±3 °C	100 : 1	33 : 1
Модель RAYTMP150P31	3,43 мкм	100...350 °C	±3 °C	225 : 1	75 : 1
Модель RAYTMP1501M	1 мкм	600...1200 °C	±0,5 % или ±3 °C	600 : 1	200 : 1
Модель RAYTMP1502M	1,6 мкм	400...950 °C	±0,5 % или ±3 °C	600 : 1	200 : 1
Выход аналоговый			три выхода: 0/4...20 mA		
Выход цифровой			RS485 полный дуплекс неадресуемый, TCP/IP протокол 10/100 Мбит/с		
Входной сигнал			триггер, лазерный переключатель		
Частота сканирования			20...150 Гц (макс. 48 Гц для модели Р3)		
Время отклика			20 мс		
Угол сканирования			90° / 45°		
Обработка сигнала			Max, Min, среднее, удержание пиков, сигнализация		
Наработка на отказ			сканирующий мотор: 40 000 час.		
Электропитание			24 В пост. тока ± 25 %, 1 А		
Условия эксплуатации			температура окружающего воздуха: от 0 до +50 °C, с водяным охлаждением до 180 °C, с подогревом до -40 °C		
Габаритные размеры			200×180×190 мм		
Масса			7 кг (с системой воздухоочистки)		

Изготовитель оставляет право менять технические характеристики без ухудшения параметров прибора.
Конфигурация прибора возможна под конкретную задачу заказчика.

СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНОГО ИК СКАНИРОВАНИЯ THERMALERT СО ВСТРОЕННЫМИ СКАНЕРАМИ MP150

Для бесконтактного контроля температуры при производстве
листовых и экструдированных материалов или вращающихся печей обжига

ОСОБЕННОСТИ



- Автоматический анализ распределения температуры
- Установка параметров и визуализация температурных зон на термограммах
- Просмотр термограмм и термопрофилей
- Определение характеристик изделия и регистрация данных
- Система защиты от выхода за пределы оптимальных режимов
- Быстрое автоматическое определение «волнистых» или «завивающихся» краев, разрывов и надломов пленки
- Обеспечение оптимальных температур нагрева материалов
- Автоматический контроль качества
- Линейный лазерный прицел
- ПО на языке пользователя

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вращающиеся печи обжига
- Ламинирование
- Экструзия и соэкструзия пластиковых листов и пленок
- Производство листового стекла
- Производство сухой штукатурки — гипсокартонных плит

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель THERMALERT	CS210	EC150	ES150	GS150	TIP450
Число сканеров MP150	от 1 до 4	1	1	1	1
Применение	печи обжига	пленка	пластики	стекло	гипсокартон
Диапазон измерений температуры, °C	100...650	100...350	20...350	100...950	20...350
Погрешность измерений	±2 % ИВ	±3 °C	±2 °C	±0,5 % ИВ, но не менее ±3 °C	±2 % ИВ, но не менее ±2 °C
Разрешение по температуре	1 °C	1 °C	1 °C	2 °C	1 °C
Оптическое разрешение (90 %)	450 : 1	60 : 1	60 : 1	150 : 1	150 : 1
Угол обзора, град. (%)	13°	45°/90°	45°/90°	45°/90°	90°
Частота сканирования	150 Гц	36/48 Гц		40/80/150 Гц	
Количество точек	1024	256		1024/512/256	
Скорость вращения печи	до 6 об/мин	—	—	—	—
Условия эксплуатации	0...50 °C, опции: с охлаждением до 180 °C, с подогревом до -40 °C				

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЗАО ТЕККОЙ



ЗАО «Текноу»

БЦ «ТехноМ»
196066, Санкт-Петербург, Московский пр., 212,
бизнес-центр «Московский», офис 0012
Тел.: (812) 324-5627, 324-5628, 380-0694
Факс: (812) 324-5629
e-mail: info@tek-know.ru
www.tek-know.ru

Челябинский филиал
454084, Челябинск,
пр. Победы, 168, офис 526
Тел.: (351) 276-2374, 267-2375
Моб. тел.: 922-757-0701, 922-757-0702
e-mail: chel@tekkno.ru

«Метрология и Автоматизация»
Республика Казахстан
050009, Алматы, пр. Абая, 155, офис 20
Тел.: (727) 394-3500; тел./факс: (727) 250-8382
Моб. тел.: 701-783-7472
e-mail: ek@metrologia.kz

Московский филиал
127106, Москва,
Алтуфьевское ш., 1, офис 207
Тел.: (495) 988-1619
Факс: (495) 988-1619 доб. 100
e-mail: msk@tek-know.ru

Новосибирский филиал
630099, Новосибирск,
ул. Ядринцевская, 53/1, офис 217
Тел./факс: (383) 233-3346
Моб. тел.: 923-143-3346, 923-153-3346
e-mail: novosib@tek-know.ru