



**ВЗЛЕТ**

**#НАВЕРШИ НЕИЗМЕРЕНИЙ**

## Профессионализм

Лидерству компании на рынке в немалой степени способствует интеллектуальный ресурс – коллектив профессионалов, работающих в отрасли не один десяток лет. Многие из специалистов имеют научную степень и являются авторами изобретений, которые уже сегодня определяют будущее технологий учета энергоносителей и ресурсосбережения. 30% отечественного рынка приборостроения – это в первую очередь результат кропотливого труда и новаторских принципов работы специалистов «Взлет».

## Уникальность конструкторских решений

Приборы и системы учета «Взлет» рассчитаны на бесперебойную эксплуатацию, в том числе, и в тяжелых условиях. Продукция Группы компаний имеет широкий спектр отраслевого применения – от ЖКХ и водоканалов до нефтегазового сектора и предприятий атомной промышленности, успешно конкурируя с ведущими европейскими производителями. Приборы «Взлет» оснащены средствами многоуровневой защиты данных, что позволяет использовать их для коммерческого учета.

## Инновации

«Взлет» постоянно инвестирует в новые исследования и разработки, непрерывно повышая технические и технологические преимущества своих продуктов и создавая инновационные решения для отраслей реального сектора отечественной экономики. Как результат – наличие порядка 30-ти уникальных запатентованных разработок, которые успешно внедрены и сегодня не имеют аналогов на российском рынке.

## Высокая культура производства

Современный производственный комплекс «Взлет» оснащен высокоточными конвейерными линиями, позволяющими при необходимости нарастить объемы производства без потери качества. Инновационные материалы, современная элементная база и метрологические лаборатории обеспечивают высокий уровень менеджмента системы качества международного стандарта ISO 9001 и соответствуют строгим критериям системы менеджмента качества ИНТЕРГАЗСЕРТ.

ТОЧНЫЕ  
ИЗМЕРЕНИЯ  
ОПЫТ  
ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ  
ХАРАКТЕР  
ПРОИЗВОДСТВО  
ШИРОКАЯ НОМЕНКЛАТУРА  
РАЗРАБОТКА  
ПРИБОРЫ УЧЕТА  
ИННОВАЦИИ  
ПРОФЕССИОНАЛИЗМ  
ИСКУССТВО  
ЛИДЕР  
СИЛА  
ВНЕДРЕНИЕ  
АВТОРИТЕТ  
РАСХОД ЖИДКОСТЕЙ ГАЗА И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ  
НАДЕЖНОСТЬ  
МОНТАЖ  
КОНТРОЛЬ  
СЕРВИС  
ТЕХНОЛОГИИ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
КАЧЕСТВО



# ИСКУССТВО ИЗМЕРЕНИЙ

СДЕЛАНО В РОССИИ  
ПРИЗНАНО ЗА РУБЕЖОМ

*Представительские измерения для тех,  
кто не нуждается в представлениях*

## Надежность бизнеса

Современный производственный потенциал, сервисная поддержка международного уровня и активная позиция на рынке определяют стабильность бизнеса ГК «Взлет», подтверждая репутацию надежного и солидного партнера.

## Забота о заказчиках

Широкая сеть региональных представительств обеспечивает присутствие ГК «Взлет» не только во всех субъектах РФ, но и за рубежом. Внушительные объемы поставок и высокий уровень качества сервисного обслуживания в регионах свидетельствуют об эффективности политики дистрибуции.

## Международное признание

Производственная политика ГК «Взлет» изначально соответствует высоким международным стандартам и гарантирует качество выпускаемого оборудования. Продукция «Взлет» сегодня успешно эксплуатируется в ряде государств Европы и Азии. Наложено плодотворное сотрудничество в целях реализации комплексных энергосберегающих программ с международными организациями, государственными и коммерческими структурами стран Евросоюза.

Качество приборов «Взлет», идущих на экспорт, подтверждают сертификаты соответствия Европейского союза, выданные Национальным институтом метрологии в Германии (PTB). Эксплуатационные характеристики продукции ГК «Взлет» получили высокую положительную оценку зарубежных заказчиков.

Парфенов В.Н.



## СОДЕРЖАНИЕ

### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.

<b>ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ, ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛИ</b> .....	<b>7</b>
Теплосчетчик-регистратор ВЗЛЕТ TCP SMART .....	8
Теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ TCP-M .....	10
<b>Тепловычислитель ВЗЛЕТ TCPB</b> .....	<b>12</b>
Исполнение TCPB-042 .....	12
Исполнение TCPB-043 .....	13
Исполнение TCPB-027 .....	14

### ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ.

#### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РАСХОДОМЕРЫ .....

<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР, мод. Лайт М</b> .....	<b>16</b>
Максимальная скорость потока 10 м/с .....	17
<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭМ</b> .....	<b>18</b>
Исполнение ПРОФИ-xxx М .....	19
Исполнение ЭКСПЕРТ-9xxMx .....	20
<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ТЭР</b> .....	<b>21</b>
Раздельное исполнение .....	23
Взрывозащищенное исполнение ТЭР Ex .....	24
Исполнение со степенью защиты IP68 .....	25
<b>Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА</b> .....	<b>26</b>

### ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ.

#### УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ .....

<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>29</b>
Исполнение UPCB-5xx ц .....	29
Измерительные участки для стационарных ультразвуковых расходомеров .....	31
Преобразователи электроакустические ПЭА для ультразвуковых расходомеров .....	32
Комплект оборудования для врезки преобразователей электроакустических (ПЭА) ВЗЛЕТ КПВД .....	33

Комплект для монтажа накладных ПЭА на трубопроводы с высокой температурой рабочей жидкости .....	33
--	----

#### **Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР** .....

Исполнение UPCB-310 .....	34
<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>36</b>
Исполнение UPCB-311 .....	37
Исполнение UPCB-1xx ц .....	38
Исполнение UPCB-510V ц .....	39
Исполнение UPCB-522 N, -544 N .....	40
<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>41</b>
Исполнение UPCB-744 Ex .....	41
<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые переносные ВЗЛЕТ ПРЦ</b> .....	<b>43</b>

### ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖАНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ .....

<b>Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>47</b>
Исполнение UPCB-722 Ex .....	47
<b>Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>48</b>
Исполнение UPCB-ППД-Ex-222 .....	48
<b>Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ППД</b> .....	<b>49</b>
<b>Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ТЭР ВД</b> .....	<b>50</b>

### ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ.

#### РАСХОДОМЕРЫ ДЛЯ БЕЗНАПОРНЫХ ПОТОКОВ .....

<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ РСЛ</b> .....	<b>52</b>
Исполнение РСЛ-212, РСЛ-222 .....	52
<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ СК</b> .....	<b>54</b>

### ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ РАЗЛИЧНЫХ СРЕД.

#### ПРИБОРЫ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ.

<b>УРОВНЕМЕРЫ</b> .....	<b>56</b>
<b>Уровнемеры радарные ВЗЛЕТ РУ Ex</b> .....	<b>57</b>
<b>Уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР</b> .....	<b>59</b>



<b>ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ГАЗА. ВЗЛЕТ РГ .....</b>	<b>61</b>	Адаптер сети Bluetooth АСБТ-061 .....	89
<b>СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ. МОДУЛЬНЫЕ УЗЛЫ УЧЕТА, АТП, РЕГУЛЯТОРЫ .....</b>	<b>63</b>	Адаптер сети Bluetooth АСБТ-062 .....	90
<b>Регуляторы отопления ВЗЛЕТ .....</b>	<b>64</b>	Адаптер сигналов USB-ЭР .....	91
Исполнение РО-2М.....	64	Адаптер сигналов USB-RS-232/485 .....	91
Исполнение РО-2 вент .....	64	Разделитель интерфейсов РИ232 .....	92
<b>Модульные узлы учета тепловой энергии ВЗЛЕТ УУТЭ     и холодной воды ВЗЛЕТ УУХВ.....</b>	<b>65</b>	<b>Программные комплексы .....</b>	<b>93</b>
<b>Автоматизированные тепловые пункты ВЗЛЕТ АТП .....</b>	<b>67</b>	Сеть приборов ВЗЛЕТ СП 4.0 .....	94
<b>Станция повышения давления ВЗЛЕТ СПД .....</b>	<b>70</b>	Сервисное программное обеспечение. Универсальный просмотрщик.....	96
<b>Шкафы электроуправления .....</b>	<b>70</b>	Программа чтения журналов действий пользователя .....	96
<b>ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ. ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВЗЛЕТ ТПС, ТПС-К .....</b>	<b>72</b>	Конфигуратор базы .....	97
<b>РЕГИСТРАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ. АДАПТЕР СИГНАЛОВ ВЗЛЕТ АСДТ (ДИКТУЮЩАЯ ТОЧКА).....</b>	<b>74</b>	Мониторы для смартфонов на ОС Android.....	97
<b>СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВЗЛЕТ ИИС-УЧЕТ. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, АДАПТЕРЫ СИГНАЛОВ, ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ .....</b>	<b>77</b>	Монитор Лайт М. Монитор УРСВ-311 (Android) .....	97
<b>Комплекс измерительно-вычислительный ВЗЛЕТ .....</b>	<b>78</b>	ВЗЛЕТ OPC-сервер.....	98
Исполнение ИВК-101 .....	79	<b>ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....</b>	<b>99</b>
Исполнение ИВК-102.....	79	<b>Комплексы поверочные ВЗЛЕТ КПИ .....</b>	<b>100</b>
Исполнение ИВК-ТЭР, ИВК-СК.....	80	Исполнение КПИВ-010 .....	100
<b>Преобразователи измерительные ВЗЛЕТ АС .....</b>	<b>81</b>	Исполнение КПИВ-032, -033.....	101
<b>Преобразователи измерительные ВЗЛЕТ АС .....</b>	<b>81</b>	<b>Установки поверочные ВЗЛЕТ ПУ .....</b>	<b>102</b>
Адаптер сигналов внешних датчиков АСВД-010 .....	82	Исполнение ВПУ-03/DN10-DN80 (типовое).....	104
Адаптер сотовой связи АССВ-030.....	83	Исполнение ВПУ-05/DN10-DN150 (типовое).....	104
Адаптер сотовой связи АССВ-030 2.0 .....	84	Исполнение ВПУ-07/DN10-DN300 (типовое).....	104
Адаптер сети Ethernet АСЕВ-040 .....	85	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....</b>	<b>105</b>
Адаптер сети Ethernet АСЕВ-040 2.0 .....	86	<b>ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ПИТАНИЯ .....</b>	<b>106</b>
Адаптер беспроводного интерфейса Wireless M-Bus (USB-WMBus).....	87	<b>СОПУТСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....</b>	<b>107</b>
Архивный считыватель АСДВ-020 .....	88	<b>АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....</b>	<b>108</b>
		<b>КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>110</b>

## СЕРТИФИКАТЫ

ГК «ВЗЛЕТ» уделяет пристальное внимание как обязательной, так и добровольной сертификации компании и оборудования. Выпускаемая продукция имеет все необходимые документальные свидетельства о соответствии стандартам качества и безопасности, такие как:\*

### Сертификат Российского Морского Регистра Судоходства

Сертификат соответствия позволяет заказчикам устанавливать расходомеры и теплосчетчики «ВЗЛЕТ» на объектах морской инфраструктуры, в том числе на плавучих и стационарных нефтегазовых платформах, буровых установках, плавучих атомных станциях и судах различного назначения.

### Свидетельство об оценке деловой репутации от СДС «ИНТЕРГАЗСЕРТ»

Система добровольной сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ создана ПАО «Газпром» и зарегистрирована в едином реестре систем добровольной сертификации Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии. Получение данного сертификата подтверждает высокий уровень доверия ПАО «Газпром» к продукции и услугам компании «Взлет» и свидетельствует о мотивации компании к долговременному сотрудничеству.

### Лицензия на изготовление оборудования для ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ

Лицензия дает право заказчикам устанавливать продукцию «ВЗЛЕТ» на следующих объектах: атомные станции и суда с ядерными реакторами, сооружения и комплексы с промышленными и исследовательскими ядерными реакторами, комплексы для производства, использования, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов; стационарные объекты, предназначенные для хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ.

### Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011

Данные сертификаты подтверждают, что продукция «ВЗЛЕТ» соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза и ЕврАзЭС к оборудованию. Изделия допущены к свободному перемещению на единой таможенной территории Таможенного союза.

### Сертификат Международной организации законодательной метрологии (OIML)

ГК «ВЗЛЕТ» имеет отдельную линейку оборудования, выпускаемую под маркой «AFLOWT». Оборудование сертифицировано в ЕС, имеет сертификат типовых образцов EG- Baumusterpruefbescheinigung, полученный в физико-техническом федеральном институте г. Брауншвейг, Германия (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig). Документ подтверждает, что метрологические характеристики измерительных приборов соответствуют высоким международным требованиям.

Продукция «ВЗЛЕТ» официально рекомендована к использованию Министерством Промышленности и Торговли РФ, а также крупнейшими государственными компаниями:

- Оборудование «ВЗЛЕТ» входит в официальный перечень средств измерений, предложенный Минпромторгом России для замены импортных средств измерений на аналогичные изделия отечественного производства.
- Оборудование включено в сводные ведомости оборудования и материалов по направлениям ДИТ и ДУКиПГ ПАО «Транснефть», получен сертификат ИНТЕРГАЗСЕРТ на оборудование.

\* Помимо указанных документов, выпускаемая продукция имеет все обязательные и добровольные свидетельства и сертификаты.







ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ,  
ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛИ

**ИЗМЕРЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,  
КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

**ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ,  
ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛИ**



# ТЕПЛОСЧЕТЧИК-РЕГИСТРАТОР ВЗЛЕТ ТСР СМАРТ





Теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП СМАРТ» предназначен для измерения параметров теплоносителя и коммерческого учета тепло- и водоресурсов в различных системах теплоснабжения. Это оптимальное экономичное решение для объектов с малыми тепловыми нагрузками, в том числе, менее 0,2 Гкал/ч.

Время сохранности архивных, а также установочных данных при отключении питания – не менее 5 лет.

#### Области применения теплосчетчика:

- закрытые и открытые системы теплоснабжения/теплопотребления;
- системы холодного водоснабжения;
- системы регистрации и контроля параметров теплоносителя.

#### Функциональные возможности:

- измерение с помощью первичных преобразователей текущих значений расхода, температуры и давления в контролируемых трубопроводах и определение текущих и средних за интервал архивирования значений параметров теплоносителя;
- определение значений тепловой мощности и количества теплоты в одной или нескольких теплосистемах;
- индикация измеренных, расчетных, установочных, диагностических и архивированных параметров;
- вывод измерительной, диагностической, установочной, архивной и другой информации через внешние интерфейсы;
- ввод и использование в расчетах договорных значений, температуры и давления теплоносителя;
- автоматический контроль и индикация наличия неисправностей тепловычислителя, отказов в работе первичных преобразователей и нештатных ситуаций в ТС, а также определение, индикация и запись в архивы времени штатной работы и нештатных ситуаций;
- цифровой интерфейс опроса датчиков расхода, температуры, давления;
- зашифрованный обмен данными между датчиками и тепловычислителем для защиты от фальсификации;
- простота заказа теплосчетчика, возможность настройки прибора прямо при оформлении электронной карты заказа;

#### Устойчивость к внешним воздействующим факторам:

- температура окружающего воздуха – от 5 до 50 °С;
- относительная влажность – 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;

- атмосферное давление – от 66,0 до 106,7 кПа;
- вибрация – в диапазоне от 10 до 55 Гц с амплитудой до 0,35 мм.

#### Технические характеристики

Характеристика	Значение
Количество каналов измерения: - расхода - температуры - давления	до 6 до 6 до 6
Количество контролируемых теплосистем	от 1 до 3
Диаметр условного прохода трубопровода, DN	от 20 до 40
Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 150
Диапазон измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С	от 0 до 150 (147)
Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до 1,6
Напряжение питания постоянного тока, В	22-29
Потребляемая мощность, Вт	до 24
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12

#### Вывод информации

- на жидкокристаллический индикатор;
- по интерфейсу RS485;
- USB (type B).

# ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ-РЕГИСТРАТОРЫ ВЗЛЕТ ТСР-М





Теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ ТСП полностью соответствуют требованиям 261 ФЗ об энергосбережении.

#### Исполнения:

- **ТСП-042** - теплосчетчик-регистратор с резервным питанием и USB-интерфейсом.
- **ТСП-043** - теплосчетчик-регистратор с гибкой настройкой для абонентского учета и учета на источниках с возможностью питания от встроенной батареи;
- **ТСП-027** - специальное исполнение теплосчетчика-регистратора для сложных условий эксплуатации.

#### Характеристики исполнений:

Характеристика	Исполнения		
	ТСП-042	ТСП-043	ТСП-027
Количество теплосистем	2	до 4	3
Подключаемые преобразователи расхода	до 6	до 6	до 6
Подключаемые преобразователи температуры	до 6	до 5	до 6
Подключаемые преобразователи давления	до 5	до 4	до 6
Автономное питание	батарея*	батарея*	нет
Внешнее питание	да	да	да
Задаваемые реакции на нештатные ситуации	все	все	до 4

\*при перерывах внешнего питания

#### Типовая комплектация теплосчетчика-регистратора:



#### Отличительные особенности:

- многорежимность работы;
- возможность комплектной поставки с расходомерами взлет и паспортом на узел учета;
- работа в межотопительном сезоне без перемонтажа датчиков;
- возможность установки договорных значений давления, а также температуры холодной воды;
- возможность измерения и регистрации температуры наружного воздуха;
- многоуровневая защита от несанкционированного доступа;
- защита калибровочных данных пломбой поверителя;
- защита установочных данных пломбой монтажной организации;
- ведение журналов нештатных ситуаций, отказов, действий пользователя и переключения режима;\*\*
- быстрая проверка правильности настроечных параметров по контрольной сумме;\*\*
- открытый протокол обмена, позволяющий включать теплосчетчики в системы сбора информации.

\*\* для тепловычислителей ТСПВ-042, ТСПВ-043.

# ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛЬ ВЗЛЕТ ТСРВ



## Исполнение ТСРВ-042

### Отличительные особенности:

- измерение и архивация параметров холодной воды и температуры наружного воздуха;
- возможность настройки функции «сигнализация»;
- наличие USB-интерфейсов на лицевой панели для работы с компьютером и снятия архивов при помощи флэш-накопителя;
- возможность контроля сигнала «пустая труба» от всех подключенных расходомеров с фиксацией НС в архивах и регистрации времени нештатной ситуации;
- измерение и архивация данных канала подпитки с учетом тепловой энергии в теплосистеме.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество каналов измерения: - расхода - температуры - давления	до 6 до 6 до 5
Количество контролируемых теплосистем	2
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 5 000
Диапазон измерения среднего объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 3 000
Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 180 (по заказу от минус 50 до 180)
Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до 2,5
Относительная погрешность измерения количества тепла, %	не более ± 0,5
Длина линии связи между тепловычислителем и первичными преобразователями, м	до 300
Глубина архивов измерительной информации, записей: - часового - суточного - месячного	1440 366 60 (5 лет)
Степень защиты	IP54
Напряжение питания, В	=24
Мощность потребления не более, Вт	5
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации тепловычислителя, лет	6
Масса, кг	не более 3
Габаритные размеры, мм	215 x 205 x 85
Способ крепления	на DIN-рейку

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический четырехстрочный индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485 (ModBus), USB-host, USB-device.





## Исполнение ТСРВ-043

### Отличительные особенности:

- тепловычислитель с комбинированным питанием от источника постоянного тока напряжением +24В и резервным питанием от встроенной батареи 3,6 В;
- возможность работы от встроенной батареи питания с энергонезависимыми расходомерами в течение межповерочного интервала (без датчиков давления);
- наличие двух программируемых дискретных входов с возможностью выбора настройки: импульсный вход, направление потока теплоносителя (реверс), пустая труба, контроль преобразователя расхода.
- возможность гибкой настройки задания условий и реакций до 4 НС по трем теплосистемам + 10 гибко-конфигурируемых ситуаций;
- гибкая программная настройка конфигурации измерительной системы;
- расчет тепловой энергии в 3-х теплосистемах в одном архиве;
- удобство монтажа и замены батареи резервного питания;
- возможность измерений температуры холодной воды или наружного воздуха.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество каналов измерения: - расхода - температуры - давления	до 6 до 5 до 4
Количество контролируемых теплосистем	до 3
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 5 000
Диапазон измерения среднего объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 3 000
Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 180 (по заказу от минус 50 до 180)
Относительная погрешность измерения количества тепла, %	не более ±5,0
Температура окружающей среды для тепловычислителя, °С	от 5 до 50
Длина линии связи между тепловычислителем и первичными преобразователями, м	до 300
Глубина архивов измерительной информации, записей: - часового - суточного - месячного	1440 (60 суток) 186 (6 месяцев) 48 (4 года)
Питание тепловычислителя	внешнее питание =24В, встроенная батарея 3,6В
Ресурс работы батареи, лет	4
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации тепловычислителя, лет	6
Масса, кг	не более 1
Габаритные размеры, мм	190x125x80
Способ крепления	на DIN-рейку

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232, RS-485 (ModBus).



## Исполнение TSPB-027

### Отличительные особенности:

- специ исполнение для АЭС;
- тепловычислитель для организации технологического учета потребления энергоресурсов на промышленных предприятиях и для сложных условий эксплуатации;
- упрощенная настройка;
- конфигурирование до 6-ти трубопроводов в 3-х теплосистемах;
- программное задание формулы расчета результирующего количества тепла для трех теплосистем и его архивация;
- регистрация в журнале действий оператора;
- отображение зафиксированных нештатных состояний теплосистемы на индикаторе прибора;
- корпус тепловычислителя выполнен из литого алюминия;
- наличие входа сигнала автореверса;
- наличие многоуровневой защиты архивных и установочных данных от несанкционированного доступа;
- возможность питания расходомеров и датчиков давления от тепловычислителя.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество каналов измерения:	
- расхода	до 6
- температуры	до 6
- давления	до 6
Количество контролируемых теплосистем	до 3
Количество входов подключения сигнала направления потока (автореверса)	1
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 5 000
Диапазон измерения среднего объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 3 000
Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 180 (по заказу от минус 50 до 180)
Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до 2,5
Относительная погрешность измерения количества тепла, %	не более ±5,0
Температура окружающей среды для тепловычислителя, °С	от 5 до 50
Длина линии связи между тепловычислителем и первичными преобразователями, м	до 300
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1 500 (62,5 суток)
- суточного	366
- месячного	48
Степень защиты	IP54
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, ВА	до 21,0
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации тепловычислителя, мес.	28
Масса тепловычислителя, кг	не более 3
Габаритные размеры тепловычислителя, мм	250 x 154 x 105
Способ крепления	на DIN-рейку

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсной последовательности или логических сигналов;
- по последовательному интерфейсу RS-232 / RS-485 (ModBus);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу).



A high-speed photograph of water splashing, showing intricate droplets and ripples, set against a dark blue background with a diagonal white and blue stripe.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
РАСХОДОМЕРЫ

**ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
РАСХОДОМЕРЫ**

# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЗЛЕТ ЭР, МОД. ЛАЙТ М

для измерений расхода холодной и горячей  
воды





## Максимальная скорость потока 10 м/с

### Тип присоединения:

- ЭРСВ-xxxЛ В – «сэндвич» (от DN 10 до DN 150);
- ЭРСВ-xxxФ В – фланцевое (Ст 20) (от DN 20 до DN 300).

### Исполнения измерительного блока:

- ЭРСВ-4xxx В – без индикатора;
- ЭРСВ-5xxx В – с индикатором.

### Отличительные особенности:

- простота установки: малый вес как результат применения специальных материалов, возможность разворота индикатора при монтаже, не требуется установка фильтра;
- максимальная защищенность результатов измерений от несанкционированного доступа и вмешательства в работу прибора;
- журнал событий (запись изменения настроечных параметров, запись смены режимов работы, изменение даты/времени);
- исключение ошибок, связанных с опустошением трубопровода или пропаданием питания;
- благодаря встроенной RFID-метке стандарта NFC можно снять показания прибора с помощью смартфона;
- часы реального времени;
- самый большой в своем классе выбор DN обеспечивает возможность минимизации затрат при работе с одним поставщиком приборов даже в больших комплексных проектах;
- полнопроходной расходомер без потерь давления на измерительном участке;
- возможность монтажа в пластиковые (металлопластиковые) трубопроводы;
- вывод информации на два универсальных выхода с возможностью выбора режима работы (импульсного, частотного или логического);
- увеличение коммутируемого тока на универсальных выходах в пассивном режиме до 150 мА; работа универсальных выходов в пассивном режиме при любой полярности внешнего напряжения (аналог «сухого» контакта);

- измерение расхода и объема реверсивного потока (по заказу);
- архивация измеряемых значений.

### Диапазон и погрешность измерения:

Исполнение	DN	Относительная погрешность измерения, %	Динамический диапазон
ЭРСВ-х4xx В	от 10 до 300	±2,0	1:250
ЭРСВ-х7xx В	от 15 до 300	±2,0	1:500

### Вывод информации:

- на символьный жидкокристаллический индикатор (только для исполнений ЭРСВ-5xxx В);
- в виде импульсов с нормированным весом и логического сигнала направления потока;
- RS 485 (по заказу);
- по беспроводному интерфейсу NFC (по заказу);
- с помощью преобразователя USB-ЭР.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5
Удельная электрическая проводимость жидкости, См/м	не менее $5 \cdot 10^{-4}$
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 10 до 150
Минимальная длина прямолинейных участков до и после расходомера	3DN и 1DN
Степень защиты	IP65
Напряжение питания расходомера, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 5,0
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	72

Номинальный диаметр ЭРСВ-хх0Л В, DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	-	-
Номинальный диаметр ЭРСВ-хх0Ф В, DN	-	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, Qv наиб, м <sup>3</sup> /ч	2,83	6,37	11,32	17,69	28,98	45,28	70,75	119,6	181,12	283,00	636,8	1132	2547

# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЗЛЕТ ЭМ







Линейка расходомеров серии ВЗЛЕТ ЭМ ПРОФИ предназначена для эксплуатации на промышленных предприятиях в сложных условиях эксплуатации и изготавливается только в металлическом исполнении измерительного участка. Расходомеры данной серии позволяют осуществлять стабильные измерения объёмного расхода воды и жидких электропроводящих сред с различным содержанием примесей, растворов кислот и щелочей, абразивных и других жидкостей.

## Исполнение ПРОФИ-xxx M

### Относительная погрешность измерения:

- ±1,0 % для динамического диапазона 1:80;
- ±2,0 % для динамического диапазона 1:150.

### Исполнения измерительного блока:

**ПРОФИ-1xxMx** - без индикатора, импульсный и токовый (по заказу) выходы, RS-485, выход направления потока, выносная кнопка управления, в том числе для запуска функции дозирования.

**ПРОФИ-2xxMx** - с индикатором, импульсный и токовый выходы (по заказу), RS-485, выход направления потока, выносная кнопка управления, в том числе для запуска функции дозирования.

### Тип присоединения:

**ПРОФИ-х1хMx** - «сэндвич» (до DN 150 мм включительно);

**ПРОФИ-х2хMx** - фланцевое (от DN 20 мм).

	ПРОФИ -xxx MO	ПРОФИ -xxx MA	ПРОФИ - xxx MI
Измеряемая жидкость	горячая и холодная вода, без содержания абразивных и агрессивных примесей	кислота/щелочь	абразивные жидкости (в том числе кислоты)
Материал фланца	Ст 20	Ст 20, нерж. сталь	Ст 20, нерж. сталь
Присоединительная арматура	Ст 20	Ст 20, нерж. сталь	Ст 20, нерж. сталь
Материал электрода	Нерж. сталь	Нерж. сталь, титан, тантал	Нерж. сталь, титан

Диапазон температуры жидкости, °С	-10 ... 150 (при футеровке фторопластом)	-10 ... 150 (при футеровке фторопластом)	-10 ... 70 (при футеровке полиуретаном)
-----------------------------------	--	--	---

### Отличительные особенности:

- возможность монтажа в пластиковые (металлопластиковые) трубопроводы;
- стабильные, воспроизводимые измерения на агрессивных средах и в тяжелых условиях эксплуатации;
- исполнение только в «металле»;
- гальванически развязанные выходы релейного типа;
- увеличенная мощность выходов (в пассивном режиме допускается питание от внешнего источника напряжением постоянного тока от 5 до 26 В, допустимое значение коммутируемого тока нагрузки до 150 мА);
- частота на универсальных выходах – максимально рабочая 500 Гц, аварийная 700 Гц;
- удобная система индикации;
- контроль заполнения трубопровода;
- расширенная самодиагностика прибора.

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический символьный индикатор (кроме ПРОФИ-1xxMx);
- в виде импульсов с нормированным весом или логических сигналов;
- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus);
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу).

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5
Удельная электрическая проводимость жидкости, См/м	не менее 5·10 <sup>-4</sup>
Мин. длина прямолинейных участков до и после расходомера	3DN и 1DN
Степень защиты	IP65
Напряжение питания расходомера, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 5,0
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	
- ПРОФИ-xxxMO	28
- ПРОФИ-xxxMA, ПРОФИ-xxxMI	15
Средний срок службы, лет	12

### Таблица максимальных измеряемых расходов для исполнений ПРОФИ и ЭКСПЕРТ при максимальной скорости потока 12 м/с

Номинальный диаметр, DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, Q <sub>v</sub> наиб, м <sup>3</sup> /ч	3,40	7,64	13,58	21,23	34,78	54,34	84,90	143,5	217,3	339,6	764,1	1358	3056



Раздельное исполнение промышленной серии электромагнитных расходомеров ВЗЛЕТ ЭМ с возможностью архивации измеренных значений.

**Относительная погрешность измерения:**  
 $\pm 0,5 (\pm 0,15 \text{ по заказу})\%$  для динамического диапазона 1:10;  
 $\pm 1,0 \%$  для динамического диапазона 1:80.

**Исполнение измерительного блока:**

## Исполнение ЭКСПЕРТ-9ххМх

**ЭКСПЕРТ-9хх МО** - общепромышленное исполнение;  
**ЭКСПЕРТ-9хх МА** - агрессивостойкое исполнение;  
**ЭКСПЕРТ-9хх МИ** - износостойчивое исполнение.

**По типу присоединения:**

**ЭКСПЕРТ-91х Мх** - «сэндвич» (до DN 150 включительно);  
**ЭКСПЕРТ-92х Мх** - фланцевое (от DN 20 до DN 300);

**По типу футеровки ППР**

**ЭКСПЕРТ-9х1 Мх** - полиуретан;  
**ЭКСПЕРТ-9х2 Мх** - фторопласт.

**Исполнения по назначению:**

	<b>ЭКСПЕРТ-9хх МО</b>	<b>ЭКСПЕРТ-9хх МА</b>	<b>ЭКСПЕРТ-9хх МИ</b>
Измеряемая жидкость	горячая и холодная вода, без содержания абразивных и агрессивных примесей	кислота/щелочь	абразивные жидкости (в том числе кислоты)
Материал фланца	Ст 20	Ст 20, нерж. сталь	Ст 20, нерж. сталь
Присоединительная арматура	Ст 20	Ст 20, нерж. сталь	Ст 20, нерж. сталь
Материал электрода	Нерж. сталь	Нерж. сталь, титан, тантал	Нерж. сталь, титан
Диапазон температуры жидкости, °С	-10 ... 150	-10 ... 150	-10 ... 70

**Отличительные особенности:**

- возможность монтажа в пластиковые (металлопластиковые) трубопроводы;
- расширенная самодиагностика прибора;
- высокая точность измерений;

- архивирование измеренных значений параметров в часовом, суточном, месячном и произвольном (программируемом) архивах;
- архивирование нештатных ситуаций и результатов диагностики в журнале ошибок;
- возможность использования в составе различных комплексов, измерительных систем, АСУ ТП;
- полнопроходные расходомеры без потерь давления на измерительном участке;
- измерение расхода и объема реверсивного потока (по заказу);
- наличие режима дозирования;
- контроль заполнения трубопровода.

**Технические характеристики:**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Номинальный диаметр, DN	10 - 300
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее $5 \cdot 10^{-4}$
Минимальная длина прямолинейных участков до и после расходомера	3DN и 1DN
Длина линии связи расходомера с вычислителем, м	до 1 000
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1 560
- суточного	366
- месячного	48
Степень защиты	IP65
Напряжение питания расходомера, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 7
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	28*

\* для агрессивостойкого и износостойчивого исполнения - 15 месяцев

**Вывод информации:**

- на графический жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом и нормированного токового сигнала (по заказу);
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485 (ModBus);
- в виде релейных сигналов (по заказу);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу).



# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЗЛЕТ ТЭР



Электромагнитные расходомеры серии ВЗЛЕТ ТЭР предназначены для самых требовательных заказчиков. Расходомеры ВЗЛЕТ ТЭР позволяют осуществлять стабильный высокоточный учет любых электропроводящих жидких сред в особо сложных условиях эксплуатации. Встроенные выходные интерфейсы позволяют интегрировать прибор в любую систему диспетчеризации промышленного предприятия и обеспечить качественный учет в том числе во взрывоопасных зонах.

#### Общая информация по исполнениям

- **ОФ - xxx, ОС - xxx** - общепромышленное исполнение;
- **АФ - xxx, АС - xxx** - агрессивостойкое исполнение – (для работы с агрессивными жидкостями);
- **ПР - xxx** - пищевое исполнение.

#### Особенности исполнений по назначению

	Взлет ТЭР Ох	Взлет ТЭР Ах	Взлет ТЭР Пх	для АЭС
Раздельное исполнение	Да	Да	Нет	Да
Защита	IP67/IP68	IP67/IP68	IP67	IP67
Взрывозащита	Да	Да	Нет	Нет

#### Тип присоединения:

	Взлет ТЭР Ох	Взлет ТЭР Ах	Взлет ТЭР Пх	для АЭС
Сэндвич (DN10 и DN15)	+	+	-	+
Фланец (от DN20 до DN300)	+	+	-	+
Молочная муфта (DN15, DN32, DN40, DN50 и DN80)	-	-	+	-

#### Погрешность измерения:

- $\pm 0,35\%$  ( $\pm 0,2\%$  по заказу) - основная относительная в диапазоне расходов от  $0,03 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$  до  $Q_{v \text{ наиб}}$ ;
- $\pm 0,35\%$  ( $\pm 0,2\%$  по заказу) - основная приведенная в диапазоне расходов от  $0,001 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$  до  $0,03 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$ .

#### Отличительные особенности:

- расчет массового расхода и массы при введении в прибор значения плотности жидкости;
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- контроль заполнения трубопровода и электрического сопротивления измеряемой среды;
- режим дозирования;
- использование различных материалов электродов (нержавеющая сталь, титан, тантал);
- возможность монтажа на полимерные трубы без заземляющих колец;
- фланцы изготавливаются из нержавеющей стали;
- установочные размеры аналогичны размерам электромагнитных расходомеров ведущих мировых производителей.

#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5 (4,0 по заказу, 1,6 с «молочной муфтой»)
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее $10^{-4}$
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 10 до 150 (при футеровке фторопластом), от минус 5 до 70 (при футеровке полиуретаном)
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 25 до 70
Степень защиты	IP67
Напряжение питания, В	=24
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Наибольший измеряемый расход	2,83	6,37	11,32	17,69	29	45	71	120	181	283	637	1132	2547

#### Массогабаритные характеристики для Взлет ТЭР Ох и ТЭР Ах:

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Длина проточной части, мм	93	93	150	200	200	200	200	200	200	250	270	340	500
Высота расходомера, мм	240	240	270	280	290	300	315	325	340	370	430	493	607
Масса (не более), кг	3,4	3,5	5,6	6,2	7,7	8,6	10,1	11,5	13,6	19,7	33,2	52	98

#### Массогабаритные характеристики для Взлет ТЭР Пх:

DN	15	32	40	50	80
Длина проточной части, мм	141	186	188	222	262
Высота расходомера, мм	245	275	283	285	320
Масса (не более), кг	3,8	7,6	8,1	11,0	14,5

#### Вывод информации:

- на графический высококонтрастный жидкокристаллический индикатор с постоянной подсветкой;
- в виде импульсов с нормированным весом на два универсальных выхода;
- гальванически развязанный токовый выход 0-5, 0-20, 4-20 мА;
- по последовательному интерфейсу RS-485 (протокол ModBus), протоколу Profibus DP (по заказу), Ethernet (по заказу), HART (по заказу).



## Раздельное исполнение

### Тип присоединения:

- «сэндвич» (DN10 и DN15);
- фланцевое (от DN20 до DN300).

### Отличительные особенности:

- расходомер состоит из датчика (ППРЭ) и удаленного от него вторичного преобразователя (ВП);
- расчет массового расхода и массы при введении в прибор значения плотности жидкости;
- высокая точность, стабильность и повторяемость результатов измерения;
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- контроль заполнения трубопровода и электрического сопротивления измеряемой среды;
- режим дозирования;
- использование различных материалов электродов (нержавеющая сталь, титан, тантал);
- возможность монтажа на полимерные трубы без заземляющих колец;
- установочные размеры аналогичны размерам электромагнитных расходомеров ведущих мировых производителей;
- устанавливаемый в трубопровод датчик не содержит активных электронных компонентов;
- датчик подключается к электронному блоку двумя кабелями;
- максимальное удаление датчика от электронного блока до 10 м.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения, %	не более $\pm 0,35$
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5* (4,0 по заказу для фланцевого исполнения)
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее $10^{-4}$
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 10 до 150
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 25 до 70
Степень защиты	IP67, 68
Напряжение питания, В	=24
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

\* для ВЗЛЕТ ТЭР с «молочной муфтой» 1,6 МПа

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор LCD;
- токовая петля;
- гальванически развязанный токовый выход 0-5, 0-20, 4-20 мА;
- по последовательному интерфейсу RS-485;
- через интерфейс модуля Ethernet, Profibus или HART 7.0 (по заказу).

### Массогабаритные характеристики ППРЭ:

Характеристика/ Исполнения	Сэндвич		Фланец										
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Длина проточной части, мм	93	93	150	200	200	200	200	200	200	250	270	340	500
Высота, мм	214	214	244	254	264	274	289	299	314	344	404	467	581
Масса (не более), кг	2,6	2,7	4,8	5,4	6,9	7,8	9,3	10,7	12,8	18,9	32,4	51,2	97,2

### Массогабаритные характеристики ВП для всех DN:

Длина - 172 мм;  
 Высота - 288 мм;  
 Масса - 4,0 кг.





## Взрывозащищенное исполнение ТЭР Ex

Предназначен для точного и стабильного измерения расхода и объема различных жидкостей во взрывоопасных зонах.

### Маркировка взрывозащиты:

1Ex d [ib] IIC T6 ...T3 Gb X

### Тип присоединения:

- «сэндвич» (DN10 и DN15);
- фланцевое (от DN20 до DN300).

### Отличительные особенности:

- высокая точность, стабильность и повторяемость результатов измерения;
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- контроль заполнения трубопровода;
- использование различных материалов электродов (нержавеющая сталь, титан, тантал);
- возможность монтажа на полимерные трубы без заземляющих колец;
- уровень взрывозащиты – «взрывобезопасное оборудование». Вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка («d») и искро-

безопасная электрическая цепь уровня «ib»;

- установочные размеры аналогичны размерам электромагнитных расходомеров ведущих мировых производителей;
- расчет массового расхода и массы при введении в прибор значения плотности контролируемой жидкости.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Давление в трубопроводе, МПа - для исполнения «сэндвич» - для фланцевого исполнения	не более 2,5 (4,0 по заказу) не более 2,5 (4,0 по заказу)
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее 10 <sup>-4</sup>
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 10 до 150
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 30 до 70
Степень защиты	IP67
Напряжение питания, В	=24
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом на два универсальных выхода;
- гальванически развязанный токовый выход 0-5, 0-20, 4-20 мА;
- по интерфейсу RS-485 (ModBus), HART (по заказу).

### Массогабаритные характеристики:

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Длина проточной части, мм	93	93	150	200	200	200	200	200	200	250	270	340	500
Высота расходомера, мм	240	240	270	280	290	300	315	325	340	370	430	493	607
Масса (не более), кг	3,9	4,0	6,0	6,8	8,5	10	11,3	14,0	16,0	22,4	35,3	58,0	109,0



## Исполнение со степенью защиты IP68

Предназначен для точного и стабильного измерения расхода и объема различных жидкостей в затопляемых зонах.

### Исполнения, тип присоединения:

- ОФ - xxx, ОС - xxx** – общепромышленное исполнение,
- АФ - xxx, АС - xxx** – агрессивостойкое исполнение (для работы с агрессивными жидкостями).
- Ф** – тип присоединения – фланцевое,
- С** – тип присоединения – «сэндвич»,
- xxx** – типоразмер (Dу) расходомера

### Погрешность измерения:

- $\pm 0,35\%$  - основная относительная в диапазоне расходов от  $0,03 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$  до  $Q_{v \text{ наиб}}$ ;
- $\pm 0,35\%$  - основная приведенная в диапазоне расходов от  $0,001 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$  до  $0,03 \cdot Q_{v \text{ наиб}}$ ;
- повторяемость результатов измерения -  $\pm 0,2\%$ .

### Отличительные особенности:

- без индикации по месту, по заказу комплектуется выносным блоком индикации ИВК-ТЭР;
- комплектуется кабелем требуемой длины с установленной ответной частью разъема (по заказу);
- интерфейсы: два универсальных выхода, RS-485 (ModBus), выносная кнопка, токовый выход;
- подключение на объекте без нарушения герметичности прибора (блок электроники опломбирован на заводе-изготовителе);
- высокая точность, стабильность и повторяемость результатов измерения;
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- контроль заполнения трубопровода и сопротивления измеряемой среды;
- использование различных материалов электродов (нержавеющая сталь, титан, тантал);
- возможность монтажа на полимерные трубы без заземляющих колец;
- установочные размеры аналогичны размерам электромагнитных расходомеров ведущих мировых производителей;
- расчет массового расхода и массы при введении в прибор значения плотности контролируемой жидкости.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее $10^{-4}$
Диапазон температуры жидкости, °С:	при футеровке фторопластом - от минус 10 до 150, при футеровке полиуретаном - от минус 10 до 70
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 25 до 70
Степень защиты	IP68
Напряжение питания, В	=24
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

### Массогабаритные характеристики:

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
Длина проточной части, мм	93	99	150	200	200	200	200	200	200	250	270	340	500
Высота расходомера, мм	240	240	270	280	290	300	315	325	340	370	430	493	607
Масса (не более), кг	3,4	3,5	5,6	6,2	7,7	8,6	10,1	11,5	13,6	19,7	33,2	52	98



A black and white photograph of a complex industrial piping system, likely in a power plant or refinery. The image shows numerous large pipes, valves, and flanges. A prominent feature is a vertical pipe with several horizontal connections, possibly a steam generator or a similar heat exchanger. The pipes are supported by a metal structure. The image is partially obscured by a dark blue geometric overlay on the right side, which contains the text. The overall scene is industrial and technical.

**КОМПЛЕКТ  
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ  
ВЗЛЕТ КПА**



Предназначен для монтажа на трубопроводах горячей и холодной воды расходомеров электромагнитных ВЗЛЕТ ЭР и ВЗЛЕТ ЭМ прямого и реверсивного типов, с конструкцией проточной части исполнения «сэндвич» или фланцевое.

ВЗЛЕТ КПА сертифицирован Органом по сертификации промышленной арматуры и соединений трубопроводов НП «Сертификационный центр ВНИИАМ» и соответствует требованиям ГОСТ 12816 и ГОСТ 17380.

#### Отличительные особенности:

- обеспечивает необходимое сопряжение внутренних диаметров труб и переходов с помощью конструкции стыка «в замок»;
- обеспечивает сопряжение расходомера с прилегающими фланцами без образования дополнительных ступенек;
- защищает расходомер от токов, протекающих по трубопроводу;
- обеспечивает параллельность фланцев между собой и их перпендикулярность к оси прямолинейных участков;
- монтажные патрубки (расширители) могут быть в заводских условиях оборудованы штуцерами для установки измерительных приборов (манометра, датчика давления, датчика температуры);
- специальное исполнение для монтажа в пластиковые (металлопластиковые) трубопроводы.

**Материал прямолинейных участков и фланцев: ст.20 или ст. 12Х18Н10Т – по заказу**

10	15	20	25	32	40	50	65	80	100
G 3/8-B	G 1/2-B	G 3/4-B	G1-B	G1 1/4-B	G1 1/2-B	G2-B	G2 1/2-B	G3-B	G4-B

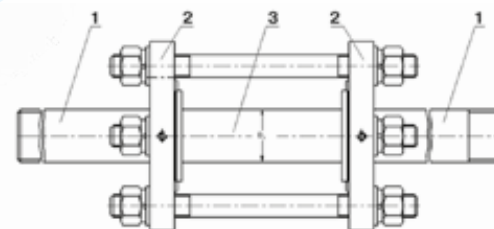
#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	10 15 20 25 32 40 50 65 80 100 150 200 300
Скорость потока жидкости в трубопроводе, м/с	до 12
Максимальное рабочее давление, МПа	2,5
Диапазон температуры рабочей жидкости, °С	от минус 10 до 180

#### Состав ВЗЛЕТ КПА (DN10... DN150):

- подводящий участок, состоящий из: фланца, прилегающего к имитатору (расходомеру); прямолинейного участка длиной 3DN; концентрического перехода от DN имитатора (расходомера) к DN1 подводящего трубопровода; монтажного патрубка DN1 - для сварки с подводящим трубопроводом (по заказу);
- отводящий участок, состоящий из: фланца, прилегающего к имитатору (расходомеру); прямолинейного участка длиной 3DN; концентрического перехода от DN имитатора (расходомера) к DN2 отводящего трубопровода; монтажного патрубка DN2 - для сварки с отводящим трубопроводом (по заказу);
- габаритный имитатор расходомера;
- шунтирующая шина со скобами для защиты расходомера от токов, протекающих по трубопроводу.

#### ВЗЛЕТ КПА для монтажа расходомеров исполнения «сэндвич» в пластиковые (металлопластиковые) трубопроводы (DN10...DN100)



1 – прямолинейный участок; 2 – прилегающий фланец; 3 – габаритный имитатор расходомера.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ  
РАСХОДОМЕРЫ

**ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ  
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ  
РАСХОДОМЕРЫ**



# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ МР

исполнение УРСВ-5хх ц



## Исполнение УРСВ-5хх ц

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков различных жидкостей (горячей, холодной, сточных вод, кислот, щелочей, пищевых продуктов и т.д.) в одном или нескольких напорных трубопроводах при различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах.

### Исполнения:

- общего применения;
- помехозащищенное;
- морозоустойчивое;
- специсполнение для АЭС.

### Отличительные особенности:

- цифровая обработка сигнала, минимальное время одного измерения, высокая помехозащищенность;
- надежная работа прибора при изменении температуры, давления, вязкости и других параметров жидкости;
- значительное упрощение пусконаладочных работ (без применения осциллографа);
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- возможна поставка датчиков различного исполнения (накладные, врезные), а также готовых измерительных участков;
- измерение без потерь давления в трубопроводе;
- наличие режима дозирования объема;
- возможность поставки с аттестованным измерительным участком.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 5 000 (от 150 до 10 000)*

Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 30 до 160
Температура окружающей среды для вторичного преобразователя (ВП), °С	от 0 до 50 (от минус 40 до 65)**
Давление в трубопроводе для врезных преобразователей электроакустических (ПЭА), МПа	не более 2,5***
Степень защиты ВП/ПЭА	IP54 / IP68
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1 440
- суточного	60
- месячного	48
- интервального	14 400
- дозирования	512
Напряжение питания расходомера, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 12
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25
Масса ВП, кг	не более 3
Габаритные размеры ВП, мм	250 x 154 x 75

\* для многолучевого исполнения

\*\* по заказу

\*\*\* до 25 МПа (по заказу)

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- импульсный выход;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485 (ModBus);
- токовая петля;
- по интерфейсу Ethernet (по заказу).

Тип	Исполнение	Количество измерительных каналов				Количество контролируемых трубопроводов				Относительная погрешность измерения расхода (объема), %
		1	2	3	4	1	2	3	4	
Одноканальный	УРСВ-510 ц	+				+				±(0,95+0,1/v)*
Многоканальные	УРСВ-520 ц		+				+			
	УРСВ-522 ц		+				+			
Многолучевые	УРСВ-542 ц				+		+			±(0,45+0,1/v)*
	УРСВ-544 ц				+	+				±(0,25+0,1/v)*

\* v – скорость потока, м/с

## Измерительные участки для стационарных ультразвуковых расходомеров

Измерительные участки (ИУ) с установленными преобразователями электроакустическими (ПЭА) выполняют функцию первичных преобразователей расхода для ультразвуковых расходомеров и предназначены для монтажа в контролируемые трубопроводы. Измерительные участки поставляются с врезными или накладными ПЭА. Возможна поставка участков с ответными фланцами, патрубками, а также дополнительно с конфузорами для врезки ИУ в трубопровод большего диаметра.

Внутренняя поверхность ИУ может быть обработана покрытием типа «эпобен», «нефтьэкор» и др.

### Исполнения:

- ИУ-0xx - углеродистая сталь;
- ИУ-1xx - нержавеющая сталь;
- ИУ-2xx - сталь 09Г2С.

### ИУ-х32 - U-образный измерительный участок с врезными датчиками



Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	10, 25, 40
Максимальное давление, МПа	от 1,6 до 25

### ИУ-х12 - измерительный участок с врезными датчиками, установленными по диаметру



Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 50 до 1 400
Максимальное давление, МПа	от 1,6 до 25

### ИУ-х42 - измерительный участок с врезными датчиками, установленными по 2-м хордам



Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 150 до 1 600
Максимальное давление, МПа	от 1,6 до 25

### ИУ-х11 - измерительный участок с накладными датчиками



Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 80 до 300
Максимальное давление, МПа	от 1,6 до 25

### ИУ-х82 - измерительный участок четырехлучевой



Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 400 до 1600
Максимальное давление, МПа	от 1,6 до 2,5

Измерительные участки могут выпускаться как фланцеванными, так и сварными с упрочняющими кольцами, а также комплектоваться устройством коммутационным для удобства подключения кабелей ПЭА.



## Преобразователи электроакустические ПЭА для ультразвуковых расходомеров

В составе расходомеров могут использоваться ПЭА двух основных типов:

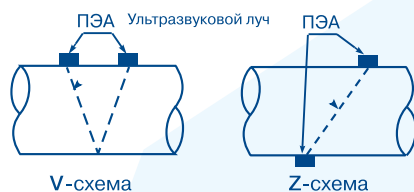
- **ПЭА Н\_xxx\_хх** - накладные герметичные, устанавливаемые на наружную стенку измерительных участков (ИУ);
- **ПЭА В\_xxx\_хх** - врезные герметичные, устанавливаемые в отверстие в стенках ИУ.

Преобразователи электроакустические также выпускаются во взрывозащищенном исполнении (индекс Ex) и исполнении для атомной промышленности (индекс АТ).

### Преобразователи электроакустические накладные:

ПЭА	Рабочая частота, МГц	Диапазон температуры жидкости, °С	Максимальное давление, МПа	Габариты, мм
H-021, -021Ex	1,0	от - 30 до 150	не ограничено	61 x 43 x 31
H-011	0,3	от - 30 до 150		
H-121 АТ	1,0	от - 30 до 170		
H-125 АТ	1,0	от - 30 до 180		
H-025 EX	1,0, 0,5, 0,3	от - 30 до 90		

### Схема установки накладных ПЭА:



### Схема установки врезных ПЭА:

- - в U-образный измерительный участок:



- - в прямолинейный измерительный участок:



### Преобразователи электроакустические врезные:

ПЭА	Конструктивные особенности	Максимальное рабочее давление, МПа	Диапазон температур жидкости, °С	Степень защиты	Длина, мм	Диаметр, мм
<b>с титановым протектором</b>						
V-202, -202 Ex	Ввинчиваемый, с угловым кабельным выводом	2,5	от - 30 до 160	IP68	140	42
V-206, -206 Ex	Ввинчиваемый, с угловым кабельным выводом и с увеличенной длиной погружной части	2,5			214	42
V-204, -204 Ex, -204 АТ, -224, -224 EX	Ввинчиваемый, с угловым кабельным выводом	16			137	42
V-205, -205 Ex		25			143	42
V-212	Для применения в контакте с растворами солей и пищевых кислот: уксусной	2,5			140	42
V-213		16				
V-220	Для установки с помощью КПВД	2,5	от - 30 до 130	IP65	77	42
V-220(IP68)	Для установки с помощью КПВД	2,5	от - 30 до 130	IP68*	77	42
<b>в пластиковом стакане</b>						
V-502, -502 Ex	Ввинчиваемый, с угловым кабельным выводом	2,5	от - 30 до 130	IP68	144	42
V-504, -504 Ex	Ввинчиваемый, с угловым кабельным выводом	16	от - 30 до 160			
V-018	Малогабаритный	2,5	от - 30 до 130		50	31
<b>в титановом корпусе</b>						
V-118, -118 Ex, -118 АТ	Малогабаритные	2,5	от - 30 до 160	IP68	55	24
V-214		25	от - 30 до 70	IP67	56	30
V-214 Ex		25	от - 30 до 160		56	30
V-107 Ex		2,5	от - 30 до 130	IP68	50	22

\* - кабель связи выводится в защитной металлопластиковой трубе

## Комплект оборудования для врезки преобразователей электроакустических (ПЭА) ВЗЛЕТ КПВД



Предназначен для высверливания отверстий в стальном трубопроводе и монтажа (демонтажа) ПЭА в патрубки без опустошения трубопровода. ВЗЛЕТ КПВД расширяет области применения ультразвуковых расходомеров ВЗЛЕТ МР и позволяет производить измерение расхода даже в том случае, когда нет возможности опустошить водовод на время монтажа врезных ПЭА.

ВЗЛЕТ КПВД позволяет производить монтаж ПЭА как по диаметру, так и по двум средне-радиусным хордам. ВЗЛЕТ КПВД

применяется для монтажа специальных врезных ультразвуковых датчиков типа ПЭА В-220/220 IP68 .

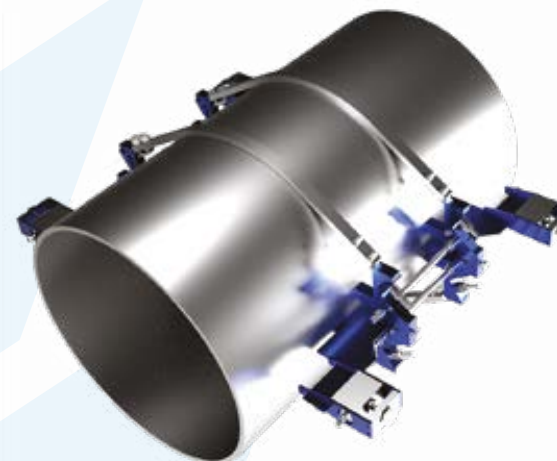
### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Тип жидкости в трубопроводе	вода
Максимальная температура жидкости при монтаже, °С	+ 40
Материал трубопровода	сталь
Максимальное давление в трубопроводе при монтаже, МПа:	1,6

### Состав комплекта:

Наименование	Количество (штук)
Устройство для высверливания и монтажа/демонтажа ультразвуковых преобразователей с переходником резьбовым и шаровым краном в кейсе	1
Сверло корончатое (диаметр 27 мм)	2
Переходник для сверла корончатого	1
Переходник магнитный для монтажа/демонтажа ультразвуковых преобразователей	1
Кран шаровой VT.215-2''	1
Ручной привод (трещетка) с переходником для устройства для высверливания	1
Набор ключей	1

## Комплект для монтажа накладных ПЭА на трубопроводы с высокой температурой рабочей жидкости



Предназначен для установки накладных преобразователей электроакустических (ПЭА) на трубопровод, по которому транспортируется рабочая жидкость при высокой температуре.

Комплект расширяет область применения расходомеров ВЗЛЕТ МР и позволяет измерять расход различных жидкостей при высокой температуре в различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах.

Комплект позволяет производить монтаж ПЭА как для однолучевого, так и для двухлучевого зондирования контролируемого потока. Комплект может использоваться для монтажа серийных ПЭА различных исполнений.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Максимальная температура рабочей жидкости, °С	+ 250
Материал трубопровода	металл
DN трубопровода, не менее	50

# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ МР







## Исполнение УРСВ-310

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков холодной воды.

### Отличительные особенности:

- не требует настройки на объекте;
- не требует установки фильтра;
- не зависит от наличия внешнего питания;
- отсутствие потерь давления на измерительном участке;
- степень защиты IP67.

Характеристика	Значение	
Номинальный диаметр, DN	50	80
Максимальный измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	35	90
Минимальный измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,1	0,25
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,025	0,057

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения расхода, %	$\pm(0,95+0,1/v^*)$
Давление в трубопроводе, МПа	не более 1,6 (2,5)
Диапазон температуры жидкости, °С	от 0 до 50
Напряжение питания расходомера	3,6 В от встроенной литиевой батареи**
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1440
- суточного	460
- месячного	48
Потребляемая мощность, Вт	не более 1,5
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	не менее 12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25

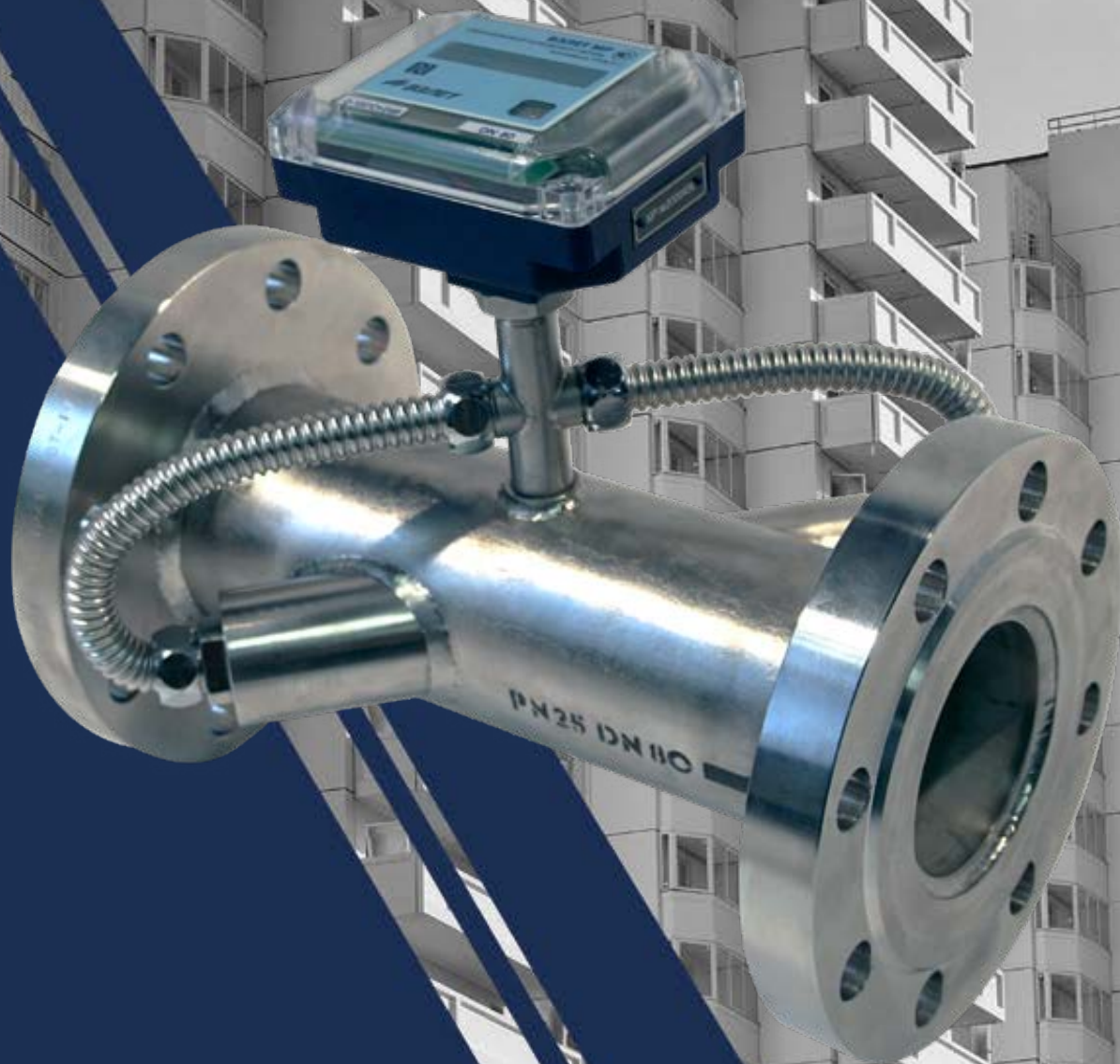
\*  $v$  - скорость потока, м/с

\*\* - по заказу 24В от внешнего источника питания

### Вывод информации:

- логический выход;
- на графический жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus) (по заказу);
- по последовательному интерфейсу M-Bus (по заказу);
- по интерфейсу Wireless M-Bus (по заказу);
- по беспроводному интерфейсу NFC;
- по беспроводному интерфейсу LoRaWAN.

# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ МР





## Исполнение УРСВ-311

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков холодной и горячей воды.

### Отличительные особенности:

- не требует настройки на объекте;
- не требует установки фильтра;
- полнопроходной расходомер без потерь давления на измерительном участке;
- степень защиты IP67 или IP68;
- не зависит от наличия внешнего питания.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения расхода, %	$\pm(0,95+0,1/v^*)$
Давление в трубопроводе, МПа	не более 2,5
Диапазон температуры жидкости, °С	от 0 до 90, от 0 до 130 (до 150 по заказу)
Напряжение питания расходомера	3,6 В от встроенной литиевой батареи**
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1440
- суточного	460
- месячного	48
Потребляемая мощность, Вт	не более 1,5
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	
при автономном питании	не менее 10
при внешнем питании	не менее 12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25

\*  $v$  - скорость потока, м/с

\*\* - по заказу 24В от внешнего источника питания

### Вывод информации:

- в виде частоты, импульсов с нормированным весом и логических сигналов;
- на графический жидкокристаллический индикатор (для исполнения с IP67);
- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus) (по заказу);
- по последовательному интерфейсу M-Bus (по заказу);
- по интерфейсу Wireless M-Bus (по заказу);
- по беспроводному интерфейсу NFC (по заказу);
- по беспроводному интерфейсу LoRaWAN.

Характеристика	Значение										
Номинальный диаметр, DN	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Максимальный измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{max}$ , м <sup>3</sup> /ч	14	23	35	60	90	140	220	320	566	885	1290
Минимальный измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1,1	1,8	2,5	4,5	7,1	10,15
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч	0,02	0,04	0,06	0,1	0,15	0,23	0,35	0,5	1,0	1,5	2,1





## Исполнение УРСВ-1хх ц

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков горячей или холодной воды, сточных вод, в одном или двух напорных трубопроводах при различных условиях эксплуатации.

### Исполнения:

- **УРСВ-110 ц** - одноканальное;
- **УРСВ-120 ц** - двухканальное;
- **УРСВ-122 ц** - двухлучевое для одного трубопровода.

### Отличительные особенности:

- цифровая обработка сигнала, минимальное время одного измерения, высокая помехозащищенность;
- надежная работа прибора при изменении температуры, давления, вязкости и других параметров жидкости;
- значительное упрощение пусконаладочных работ (без применения осциллографа);
- датчики врезные;
- возможна поставка с готовым измерительным участком;
- измерение без потерь давления в трубопроводе.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
	УРСВ-1х0 ц	УРСВ-122 ц
Количество контролируемых трубопроводов	от 1 до 2	1
Номинальный диаметр, DN	от 32 до 300	
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %	$\pm(0,95+0,1/v)^*$	$\pm(0,45+0,1/v)^*$
Диапазон температуры жидкости, °C	от минус 30 до 160	
Температура окружающей среды для вторичного преобразователя (ВП), °C	от 5 до 50	
Наибольшее давление в трубопроводе для врезных преобразователей электроакстических (ПЭА), МПа	2,5	
Степень защиты ВП/ПЭА	IP54 / IP68	
Напряжение питания расходомера, В	=24	
Потребляемая мощность, Вт	не более 12	
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000	
Средний срок службы, лет	12	
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25	
Масса ВП, кг	не более 1	
Габаритные размеры ВП, мм	190 x 125 x 60	

\* v-скорость потока, м/с

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом или логических сигналов;
- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus).



## Исполнение УРСВ-510V ц

Предназначен для измерения расхода вязких жидкостей, в том числе нефти, нефтепродуктов, масел, с возможностью пересчета объема в массу, исходя из плотности среды.

### Отличительные особенности:

- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- измерение без потерь давления в трубопроводе;
- наличие режима дозирования объема;
- определение массового расхода и массы контролируемой жидкости;
- автоматический учет изменения вязкости и плотности жидкости при изменении температуры и давления жидкости в трубопроводе.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 10 до 5 000
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %	$\pm(1,2 + 0,2/v)^*$
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 30 до 160
Температура окружающей среды для вторичного преобразователя (ВП), °С	от 0 до 50
Давление в трубопроводе для врезных преобразователей электроакустических (ПЭА), МПа	не более 2,5**
Длина сигнального кабеля ВП-ПЭА, м	до 250
Степень защиты ВП/ПЭА	IP67 / IP68
Маркировка взрывозащиты: - блока искрозащиты - ПЭА	[Exia]IIB 0ExiaIIBT6X
Глубина архивов измерительной информации, записей: - часового - суточного - месячного - интервального - дозирования	1 440 60 48 14 400 512
Питание расходомера, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 12
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25
Масса ВП, кг	не более 3
Габаритные размеры ВП, мм	250 x 154 x 75

\* v - скорость потока, м/с

\*\* может быть увеличено (по заказу)

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу);
- в виде импульсов с нормированным весом или логических сигналов;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485 (ModBus);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу).



## Исполнение УРСВ-522 N, -544 N

Предназначен для измерения среднего объемного (массового) расхода и объема (массы) реверсивных потоков нефти и нефтепродуктов в напорных трубопроводах при различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах.

### Варианты поставки:

- **УРСВ-522 N** – двухлучевая схема измерений;
- **УРСВ-544 N** – четырехлучевая схема измерений;

### Отличительные особенности:

- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- измерение без потерь давления в трубопроводе;
- определение массового расхода и массы контролируемой жидкости;
- автоматический учет изменения вязкости и плотности жидкости при изменении температуры и давления жидкости в трубопроводе;
- поставка с накладным датчиком температуры и УЗИП.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN - УРСВ-522 N - УРСВ-544 N	от 150 до 1 500 от 200 до 1 500
Относительная погрешность измерения расхода, %	$\pm (0,45 + 0,1/v)^*$ , для УРСВ-522 N** $\pm (0,25 + 0,1/v)^*$ , для УРСВ-544 N**
Давление в трубопроводе, МПа	не более 25
Защита	IP 65 (68)
Глубина архивов измерительной информации, записей:	1 440 60 48 14 400 512
- часового	1 440
- суточного	60
- месячного	48
- интервального	14 400
- дозатора	512
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25

\* v-скорость потока, м/с

\*\* погрешность указана при нашем шеф-монтаже и пусконаладке. При поставке без ШМР и ПНР погрешность больше.

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- по последовательному интерфейсу RS-485;
- в виде нормированного токового сигнала.



# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ МР

исполнение УРСВ-744 Ex





## Исполнение URСВ-744 Ex

Предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема реверсивных потоков различных жидкостей (горячей, холодной, кислот, щелочей, пищевых продуктов, нефтепродуктов и т.д.) в одном напорном трубопроводе в сложных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах, в металлургии, для оперативного учета нефтепродуктов, в химической промышленности и т.д.

### Отличительные особенности:

- четырехлучевая схема зондирования, обеспечивающая точность измерений независимо от профиля потока;
- моноблочная и раздельная конструкция прибора;
- значительное улучшение эксплуатационных характеристик за счет при-

- менения инновационной электроники и цифровой обработки сигнала;
- надежная работа прибора при изменении параметров жидкости;
- простота установки и эксплуатации;
- измерение объема и расхода реверсивного потока;
- измерение без потерь давления в трубопроводе;
- наличие режима дозирования объема.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %, не более	( $\pm 0,25 + 0,1/v$ )
Номинальный диаметр, DN	50 - 1600
Диапазон температуры жидкости, °C	от минус 30 до 160
Температура окружающей среды, °C	от минус 30 до 50
Давление в трубопроводе, МПа	2,5 (до 16 по заказу)
Степень защиты:	
- в моноблочном исполнении	IP 67
- в раздельном исполнении:	
первичный преобразователь	IP 68
вторичный преобразователь	IP 67
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d [ib] IIC T6...T3 Gb X
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1 440
- суточного	60
- месячного	48
- интервального	14 400
- дозатора	512
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 8,5
Средний срок службы, лет	25
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25

\* v скорость потока, м/с

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- гальванически развязанный токовый выход;
- по последовательному интерфейсу RS-485;
- токовая петля;
- по интерфейсу HART;
- универсальные выходы.
- логический вход.



# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПЕРЕНОСНЫЕ ВЗЛЕТ ПРЦ





Оптимальный выбор для оперативного контроля «технологических» и «коммерческих» трубопроводов, а также для задач энергоаудита.

Новое цифровое поколение портативных приборов для оперативного измерения расхода и объема акустически прозрачных жидкостей с помощью накладных датчиков без вскрытия трубопровода. Измерение возможно в напорных металлических и пластмассовых, в т.ч. многослойных трубопроводах, в различных условиях эксплуатации, а также во взрывоопасных зонах.

#### Отличительные особенности:

- цифровая обработка сигнала, минимальное время одного измерения, высокая помехозащищенность;
- автоматическая настройка;
- выполнение измерений реверсивного потока жидкости в трубопроводе;
- возможна поставка с низкочастотными преобразователями акустическими (ПЭА) для работы на трубопроводах с сильной коррозией или значительными отложениями, а также при работе с жидкостями с повышенным содержанием твердых включений;

- наличие режима вычисления массы теплоносителя и количества тепла по измеренному значению объема и заданным или измеренным значениям температуры и давления (поддерживаются преобразователи давления с пределом измерений до 120 МПа);
- комплектование по заказу ультразвуковым толщиномером ВЗЛЕТ УТ и магнитной линейкой, предназначенной для быстрой и легкой установки ПЭА на трубопроводах из магнитных материалов любого диаметра;
- цветной графический сенсорный ЖК-индикатор с разрешением 640x480 пикселей;
- архивирование информации на сменную флэш-карту формата SD;
- USB-интерфейс для настройки и съема данных;
- выполнен в ударопрочном кейсе с классом защиты IP67;
- возможна поставка во взрывозащищенном исполнении.

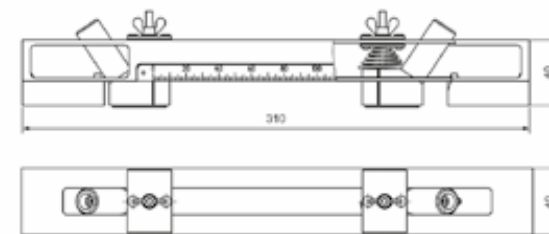
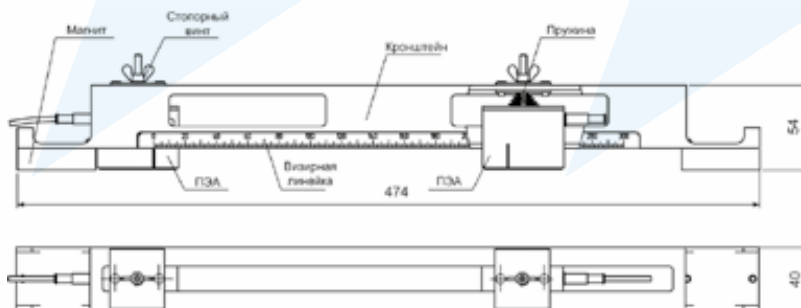


**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 20 до 5 000
Диапазон скорости потока, м/с	от 0,1 до 20
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %: - при скорости потока от 0,1 до 1,0 м/с - при скорости потока от 1,0 до 20 м/с	± 3 ±1,5
Диапазон температуры жидкости, °С	от минус 30 до 150
Температура окружающей среды для вторичного преобразователя (ВП), °С	от минус 10 до 50
Степень защиты ВП/ПЭА	IP67
Маркировка взрывозащиты: - блока искрозащиты - ПЭА	[Exia]IIB 0Ex ia IIB T6...T3 X
Количество контролируемых объектов, параметры которых сохраняются в памяти прибора	не менее 200
Объем архива измерительной информации и нештатных ситуаций, записей	не менее 100 000
Длительность интервала архивирования, с	от 5 до 300
Питание расходомера: - встроенная батарея питания - внешнее питание постоянного тока - через адаптер питания	≈3,6В ≈10–30 В ≈220/≈24 В
Время непрерывной работы от встроенной батареи, ч	не менее 24*
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Масса ВП, кг	не более 3
Габаритные размеры ВП, мм	285 x 250 x 125

\* при условии неактивных выходных интерфейсов и жидкокристаллического индикатора.

Для трубопроводов DN 20 - DN 50 требуется приобретение дополнительного комплекта датчиков и магнитной линейки L=150 мм.


**Вывод информации:**

- на жидкокристаллический индикатор;
- импульсный выход;
- по последовательному интерфейсу RS-485;
- по интерфейсу USB.

**Преобразователи электроакустические для ВЗЛЕТ ПРЦ:**

Тип ПЭА	Обозначение	Диапазон температур жидкостей, °С
Высокочастотные	ПЭА Н-222*	от -30 до 150
Низкочастотные	ПЭА Н-212	от -30 до 150
При поставке в комплекте с магнитной линейкой: - L = 300 мм - L = 150 мм	ПЭА Н-228* ПЭА Н-207*	от -30 до 150 от -30 до 130

\* датчики могут поставляться в искробезопасном исполнении (Ex)



ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА В  
СИСТЕМАХ ППД

# ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖАНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ





# Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР



Современная реализация расходомера для измерения в трубопроводах высокого давления среднего объемного расхода и объема жидких сред (минерализованной оборотной воды, пресной воды). Ключевое отличие - поддержка всех последних требований рынка: поддержка HART-протокола, взрывозащита и т.д.

Основная сфера применения - системы поддержания пластового давления на нефтепромыслах, во взрывоопасных зонах.

## Исполнение УРСВ-722 Ex

### Маркировка взрывозащиты:

1Ex d [ib] IIC T6 ...T3 Gb X

### Тип присоединения:

- «сэндвич»

### Отличительные особенности:

- значительное улучшение эксплуатационных характеристик за счет применения инновационной электроники и цифровой обработки сигнала;
- простота установки и эксплуатации;
- измерение объема и расхода реверсивного потока;
- наличие режима дозирования объема.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %, не более	$\pm 0,8 + 0,1/v^*$
Диапазон температуры жидкости, °C	от минус 30 до 130 (до 160 по заказу)
Температура окружающей среды, °C	от минус 30 до 50 (от минус 60 при использовании термочехла)
Давление в трубопроводе, МПа, не более	до 25
Степень защиты	IP 67, 68
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1 440
- суточного	60
- месячного	48
- интервального	14 400
- дозирования	512
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	8,5
Средний срок службы, лет	25
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	25

\* v - скорость потока, м/с

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом на два универсальных выхода;
- гальванически развязанный токовый выход 4-20 мА;
- по интерфейсу RS-485 (ModBus), HART.

### Массогабаритные характеристики:

DN/DN тр	32/50	32/100	50/80	50/100	80/100	100/100	100/150
Длина проточной части, мм	120	140	140	140	140	140	140
Высота расходомера, мм	290	345	345	345	356	455	455
Масса (не более), кг	18	30	28	28	32	37	37

# Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР



Предназначен для измерения в трубопроводах высокого давления среднего объемного расхода и объема жидких сред (минерализованной оборотной воды, пресной воды).

Основная сфера применения – системы поддержания пластового давления на нефтепромыслах в условиях повышенной загрязненности условной воды, вызывающей выпадение непроявляющих осадков в трубопроводе.

Возможно использование во взрывоопасных зонах.

## Исполнение УРСВ-ППД-Ex-222

### Относительная погрешность измерения:

$$\pm(0,8+0,2/V^*)$$

\* V - скорость потока, м/с

### Отличительные особенности:

- полнопроходные расходомеры без потери давления на измерительном участке;
- отсутствие влияния на процесс измерения токопроводящего осадка;
- специальные конструкционные материалы, обеспечивающие высокую надежность в течение всего срока эксплуатации.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение		
Типоразмер расходомера, DN/DN тр*	32/50	50/100	100/100
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{v \text{ наиб}}$ , $M^3/ч$	34,8	84,9	339,6
Наименьший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{v \text{ наим}}$ , $M^3/ч$	0,35	0,85	3,4
Давление в трубопроводе, МПа	не более 25		
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до 50		
Маркировка взрывозащиты	1Ex e mb IIC T4 Gb X		
Степень защиты	IP 65		
Напряжение питания, В	= 24		
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000		
Средний срок службы, лет	8		
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	24		

\* DN тр- диаметр подводящего трубопровода

### Массогабаритные характеристики:

Моноблочное исполнение			
DN/DN тр	32/50	50/100	100/100
Длина проточной части, мм	120	140	140
Высота расходомера, мм	290	345	396
Масса, не более, кг	16	26	40

### Вывод информации:

- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus);
- в виде импульсов с нормированным весом.

# Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ППД



**Исполнения измерительного блока:**  
 ППД-113, ППД-Ех - без индикатора;  
 ППД-213 - с индикатором.

**Относительная погрешность измерения:**

- от  $\pm 1,0$  до  $\pm 2,0\%$  - при температуре окружающей среды от 0 до 50 °С;
- от  $\pm 2,0$  до  $\pm 3,0\%$  - при температуре окружающей среды от минус 40 до 0 °С.

**Отличительные особенности:**

- полнопроходные расходомеры без потерь давления на измерительном участке;
- специальные конструкционные материалы, обеспечивающие высокую надежность в течение всего срока эксплуатации;
- конструктивная взаимозаменяемость при монтаже с широко распространенными вихревыми расходомерами;
- возможность использования во взрывоопасных зонах;
- измерение расхода и объема реверсивного потока (по заказу)

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение								
	32/50	32/50**	32/100	50/100	80/100	100/100	150/150	150/200	200/250
Типоразмер расходомера, DN/DN тр*	32/50	32/50**	32/100	50/100	80/100	100/100	150/150	150/200	200/250
Наибольший измеряемый средний объемный расход жидкости, $Q_{V \text{ наиб}}$ , м <sup>3</sup> /ч	20,3	34,8	34,8	84,9	217,3	339,6	764,1	764,1	1358
Удельная проводимость жидкости, См/м	не менее $5 \cdot 10^{-4}$								

Давление в трубопроводе, МПа	не более 25
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до 50
Степень защиты	IP 65
Маркировка взрывозащиты	1Ex e mb IIC T4 Gb X
Напряжение питания, В	= 24
Среднее время наработки на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	8
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	24

\* DN тр - диаметр подводящего трубопровода

\*\* - к расходомеру 32/50 возможен заказ присоединительной арматуры на трубопровод DN80

**Массогабаритные характеристики:**

DN/DN тр	32/50	32/100	50/100	80/100	100/100	150/150	150/200	200/250
Длина проточной части, мм	120	140	140	140	140	200	200	200
Высота расходомера, мм	284	341	341	362	371	426	454	477
Масса (не более), кг	8,0	12,0	12,2	15,2	19,2	37,5	37,7	55

**Вывод информации:**

- на жидкокристаллический индикатор (для ППД-213);
- по последовательному интерфейсу RS-485 (ModBus);
- в виде импульсов с нормированным весом;
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу, кроме ППД-Ех).



# Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ТЭР ВД



Предназначен для измерения в трубопроводах высокого давления среднего объемного расхода и объема жидких сред (минерализованной оборотной воды, пресной воды).

Основная сфера применения - системы поддержания пластового давления на нефтепромыслах, во взрывоопасных зонах.

### Маркировка взрывозащиты:

1Ex d [ib] IIC T6 ... T3 Gb X

### Тип присоединения:

- «СЭНДВИЧ»

### Отличительные особенности:

- высокая точность, стабильность и повторяемость результатов измерения;
- измерение расхода и объема реверсивного потока;
- уровень взрывозащиты – «взрывобезопасное оборудование». Вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка («d») и искробезопасная электрическая цепь уровня «ib».

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде импульсов с нормированным весом на два универсальных выхода;
- гальванически развязанный токовый выход 4-20 мА;
- по интерфейсу RS-485 (ModBus), HART.

### Характеристики входных и выходных искробезопасных цепей:

Искробезопасные цепи	U <sub>0</sub> , В	U <sub>i</sub> , В	I <sub>0</sub> , мА	I <sub>i</sub> , мА	C <sub>0</sub> , мкФ	C <sub>i</sub> , мкФ	L <sub>0</sub> , мГн	L <sub>i</sub> , мГн	P <sub>0</sub> , Вт	P <sub>i</sub> , Вт
Токовый выход	22,2	30	120	105	0,14	~0	0,2	~0	0,7	2,0
Интерфейс RS-485, универсальные выходы, логический вход	11,1	16	285	160	0,38	~0	0,25	~0	0,8	1,0

### Массогабаритные характеристики:

DN/DN тр	32/50	32/100	50/100	80/100	100/100	100/150	150/150	150/200	200/250
Длина проточной части, мм	120	140	140	140	140	140	200	200	200
Высота расходомера, мм	310	348	348	360	400	430	455	485	507
Масса (не более), кг	10,0	14,5	14,7	17,2	21,3	21,3	40,0	40,0	65,0

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %	± 0,35
Давление в трубопроводе, МПа, не более	25
Удельная электропроводность жидкости, См/м	не менее 5 x 10 <sup>-4</sup>
Диапазон температуры жидкости, °С	от 0 до 60
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до 50
Степень защиты	IP65
Напряжение питания, В	=24
Средний срок службы, лет	8
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	24



РАСХОДОМЕРЫ  
ДЛЯ БЕЗНАПОРНЫХ  
ПОТОКОВ

**ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ЖИДКОСТЕЙ**

**РАСХОДОМЕРЫ  
ДЛЯ БЕЗНАПОРНЫХ  
ПОТОКОВ**



# РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ РСЛ

исполнение РСЛ-212, РСЛ-222





Предназначен для автоматического бесконтактного измерения объемного расхода, объема, уровня различных жидкостей с широким спектром свойств (включая агрессивные) в безнапорных трубопроводах и открытых каналах (U-образных лотках, стандартных водосливах и лотках, а также открытых каналах произвольной формы).

Может применяться в технологических процессах промышленных предприятий, на очистных сооружениях, в канализационных сетях, системах экологического мониторинга и предупреждения о стихийных бедствиях, АСУ ТП и т.д.

#### Исполнения:

- **РСЛ-212** - может комплектоваться акустическими системами разного конструктивного исполнения с коррекцией скорости звука с использованием термометра или реперного отражателя. Это обеспечивает устойчивую работу прибора при различном составе газовой среды (пары нефтепродуктов, кислот, щелочей и т.д.). Акустические системы для РСЛ-212 выпускаются в общепромышленном, агрессивостойком и бензозастойком исполнениях.
- **РСЛ-222** - комплектуется компактной акустической системой с малой мертвой зоной (250 мм) на основе раздельно-совмещенного ультразвукового датчика с интегрированным термометром. Такая акустическая система может устанавливаться на трубопроводы диаметром от 100 мм с использованием стандартных пластиковых элементов канализационных трубопроводов, в том числе в составе узлов домового учета сточных вод.

#### Отличительные особенности:

- высокая точность измерения уровня за счет применения эффективных цифровых методов обработки сигнала;
- помехозащищенность измерительного тракта, позволяющая использовать прибор в непосредственной близости от насосов, электродвигателей и других источников мощных промышленных помех;
- автоматический учет изменения скорости звука в газовой среде;
- периодическая самоочистка ультразвукового датчика от конденсата;
- расчет или загрузка в прибор расходной характеристики трубопровода (лотка) непосредственно на объекте с помощью специализированного ПО;
- возможность размещения измерительного блока на расстоянии до 250 м от объекта.

#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Внутренний диаметр безнапорных трубопроводов и U-образных лотков, мм	от 100 - РСЛ-222 от 300 - РСЛ-212
Относительная погрешность измерения объемного расхода и объема, %, не более	±5,0 (4,0 для РСЛ-222)
Наибольшее значение измеряемой дистанции при использовании акустической системы (АС), м: - исполнений АС-40х-110 15, - исполнений АС-90х-110, - АС-111-013	15 5 5
Максимальная длина соединительного кабеля акустических систем, м	250
Номинальное напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 20
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

#### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде частотных и/или импульсных сигналов (по заказу);
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу);
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485;
- в виде логических сигналов (по заказу).

**РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ  
ВЗЛЕТ СК**



Расходомер-счетчик электромагнитный «ВЗЛЕТ СК» предназначен для измерения среднего объемного расхода и объема холодной воды, бытовых и промышленных стоков, в том числе, загрязненных и с твердыми включениями электропроводящих жидкостей в широком диапазоне значений температуры и проводимости.

Основная сфера применения расходомеров «ВЗЛЕТ СК» – измерения сточных вод как условно чистых, так и загрязненный, в том числе при переводе безнапорного трубопровода в напорный.

Принцип действия расходомеров основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС), пропорциональной скорости потока, возникающей при протекании потока жидкости через наведенное системой электромагнитов магнитное поле. ЭДС воспринимается электродами и преобразуется в значение среднего объемного расхода и/или объема.

Расходомеры выпускаются в различных исполнениях в зависимости от:

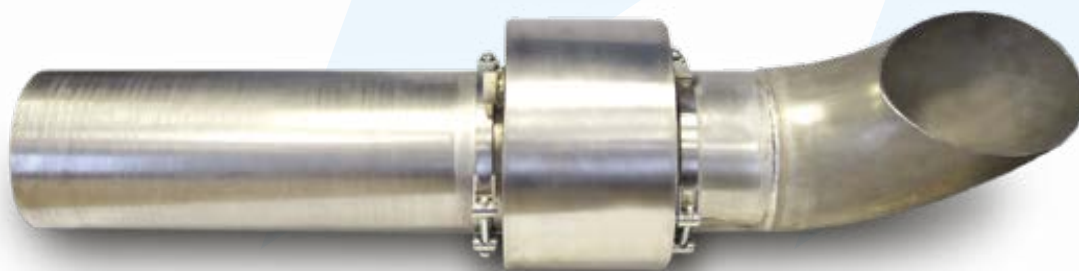
- конструктивных особенностей;
- способа крепления конструкции расходомера в канализационном колодце (4 варианта);
- способа монтажа ППРЭ на трубопровод (фланцевый, «сэндвич»);
- диапазона измеряемого среднего объемного расхода;
- нормируемой погрешности.

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение					
Номинальный диаметр, DN	80	100	150	200	250	300
Наиб. измеряемый средний объемный расход жидкости, Q <sub>наиб.</sub> , м³/ч	108,7	169,2	382	679	1062	1528
Максимальная скорость потока рабочей жидкости, м/с	1...6					
Чувствительность расходомера по скорости потока, м/с	0,01					
Температура жидкости, °С	от минус 5 до 50					
Удельная проводимость рабочей жидкости, См/м	не менее 5·10 <sup>-4</sup>					
Степень защиты	IP68					
Напряжение питания расходомера, В	=24					
Возможность питания от батареи, срок	4 года					

**Вывод информации:**

- на жидкокристаллический индикатор - в комплекте ИБК СК,
- в виде частотного, импульсного или логического сигнала,
- по интерфейсу Ethernet (по заказу) - в комплекте ИБК СК,
- по интерфейсу RS-232/RS-485

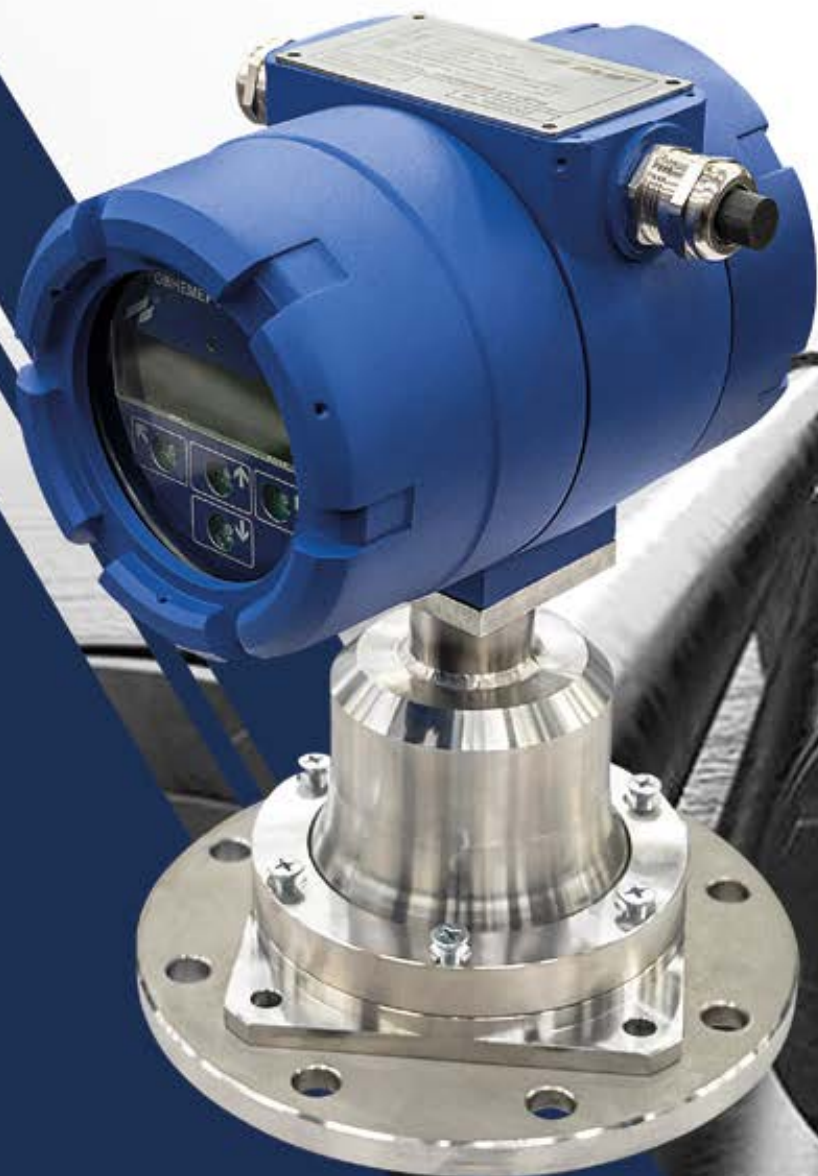




УРОВНЕМЕРЫ

ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ  
РАЗЛИЧНЫХ СРЕД  
ПРИБОРЫ  
ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ  
УРОВНЕМЕРЫ

# УРОВНЕМЕРЫ РАДАРНЫЕ ВЗЛЕТ РУ EX







### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Диапазон значений измеряемого уровня, м	0 - 30
Погрешность измерения 0,6 - 20 м 20 - 30 м	± 2 мм не более 0,03 %
Диапазон рабочих температур, °C	-40 до +60
Степень защиты	IP66/68
Маркировка взрывозащиты	1Ex db [ib] IIC T6...T2 Gb X
Напряжение питания, В	24
Потребляемая мощность, Вт	не более 20

### Вывод информации:

- RS-485 Modbus RTU;
- универсальный выход;
- HART;
- на жидкокристаллический индикатор.



Предназначен для непрерывного бесконтактного измерения уровня следующих жидких сред в системах технологического (коммерческого) учета:

- водопроводной воды;
- растворов пищевых и технических кислот, щелочей и других сильно-агрессивных сред;
- нефти и нефтепродуктов;
- жидких пищевых продуктов (соки, вино, молоко, сметана, майонез и т.п.);
- спиртов, патоки, химико-органических жидкостей;
- пива;
- канализационных стоков;
- сыпучих сред;
- прибор используется в том числе во взрывоопасных зонах.



# УРОВНЕМЕРЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ВЗЛЕТ УР



Предназначены для бесконтактного измерения уровня различных жидкостей и дистанции до границы раздела сред, в том числе во взрывоопасных зонах. Может использоваться в качестве сигнализатора или дальномера. Позволяет определять средний уровень и перепад уровней в двух точках, наполнение и объем жидкости в резервуарах с известными объемными характеристиками.

#### Исполнения:

- **УР-211, -211Ех** - одноканальные;
- **УР-221, -221Ех** - двухканальные.

#### Отличительные особенности:

- автоматический учет изменения скорости ультразвука при изменении параметров газовой среды;
- минимальное влияние пены на поверхности жидкости на результаты измерений;
- периодическая самоочистка пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП) от конденсата и загрязнений;
- возможность ввода объемной характеристики контролируемого резервуара;
- возможность размещения блока измерения на удалении до 250 м от объекта измерения;
- акустические системы могут комплектоваться высокотемпературными ПЭП до 100 °С;
- наличие взрывобезопасного исполнения;
- возможность использования в качестве сигнализатора (до 8-ми значений уровня).

#### Исполнения акустических систем по стойкости к агрессивным средам:

- **АС-хх1-ххх** - пары сточных вод, спиртов, кислот, ацетона, аммиака;
- **АС-хх2-ххх** - пары нефтепродуктов;
- **АС-хх3-ххх** - щелочей и кислот с концентрацией до 20%.

#### Исполнения акустических систем по комплектности и способу монтажа:

- **АС-111-113** - без звуковода с термодатчиком (только для УР-211, -221);
- **АС-40х-110** - с репером и фланцевым креплением;
- **АС-50х-110** - с репером и подвесным креплением.

#### Технические характеристики:

Характеристика	УР-211, -211 Ех	УР-221, -221 Ех
Количество каналов измерения, шт.	1	2
Максимальная измеряемая дистанция, м: - без блока искрозащитного - с блоком искрозащитным	15 12	
Определяемые параметры	уровень по одному каналу	- уровень по двум каналам - перепад уровней - средний уровень по двум каналам
Абсолютная погрешность измерения дистанции и уровня в изотропной среде, мм	не более ±4,0	
Зона нечувствительности, м: - для акустической системы с термодатчиком - для акустической системы с репером	0,8 1,4	
Длина соединительного кабеля акустических систем, м	до 300	
Степень защиты: - измерительного блока - преобразователя - термопреобразователя	IP54 IP67 IP65	
Глубина архивов измерительной информации, записей: - интервальный - часовой - суточный	6 000 1 440 60	
Напряжение питания, В	=24	
Потребляемая мощность, Вт	не более 20	
Габаритные размеры измерительного блока, мм	250 x 135 x 90	
Масса измерительного блока, кг	не более 2,5	
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21	

#### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- в виде частотных и/или импульсных сигналов (по заказу);
- в виде нормированного токового сигнала (по заказу);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу);
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485;
- в виде срабатывания логических выходов (по заказу).

# ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ГАЗА

## ВЗЛЕТ РГ





Предназначены для измерения скорости потока и определения объёма и объёмного расхода в рабочих условиях газов в газоходах систем вентиляции, подачи воздуха, эвакуации дымовых газов, а также в газоходах технологического назначения при различных условиях эксплуатации, включая работу во взрывоопасных зонах, а также для применения в составе систем экологического мониторинга промышленных предприятий в соответствии с федеральным законом №219.

Расходомер представляет собой комплект из блока вторичного преобразователя (БВП) в корпусе исполнения «взрывонепроницаемая оболочка», укомплектованный встроенными барьерами искрозащиты, обеспечивающими искробезопасность внешних цепей интерфейсов расходомера, и двух или четырех врезных преобразователей электроакустических газовых (ПЭА Г) с блоками электроники в корпусе исполнения «взрывонепроницаемая оболочка». По заказу в комплект расходомера включаются дополнительные датчики температуры и давления в корпусе исполнения «взрывонепроницаемая оболочка».

В зависимости от количества зондирующих лучей и наличия дополнительных датчиков температуры и давления, в состав расходомера могут включаться от одного до трех блоков коммутации (БК) в корпусе исполнения «взрывонепроницаемая оболочка», обеспечивающие коммутацию кабелей питания и связи между БВП, ПЭА Г и дополнительными датчиками температуры и давления.

### Исполнения:

Исполнение	Схема зондирования	Кол-во контролируемых газоходов	Максимальная температура дымовых газов, °С
УРГ-810-100	1 луч	1	+100
УРГ-820-100	2 луча		
УРГ-810-250	1 луч		+250
УРГ-820-250	2 луча		
УРГ-810-450	1 луч		+450
УРГ-820-450	2 луча		

### Отличительные особенности:

- цифровая обработка сигнала, минимальное время одного измерения, высокая помехозащищенность;
- надежная работа прибора при изменении температуры, давления, влажности и других параметров дымовых газов;
- интеллектуальные электроакустические датчики измерения скорости потока газа со встроенными датчиками температуры;

- обмен информацией между датчиками и вторичным преобразователем по интерфейсу RS-485, протокол ModBus;
- широкий диапазон температур измеряемого газа (от минус 40 до + 450 °С);
- вычисление расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, при комплектации дополнительными датчиками температуры и давления.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Внутренний диаметр газохода, мм	от 500 до 13000
Максимальная толщина стенки газохода с изоляцией, мм	1000
Диапазон измерений скорости газового потока, м/с	от 0,05 до 40
Абсолютная погрешность измерения скорости потока в рабочих условиях, м/с	$\delta = \pm (0,03 + 0,03v)$ , где: $v$ – скорость потока газа
Приведенная погрешность при измерении среднего объемного расхода в рабочих условиях, %	$\pm 3$
Рабочее избыточное давление измеряемой среды, кПа	$\pm 20$
Температура газа в газоходе, °С	от минус 40 до + 100; от минус 40 до + 250 и от минус 40 до +450 (по заказу)
Температура окружающей среды, °С	блок электроники ПЭА Г – от минус 40 (опционально минус 60) до +70; БВП – от минус 20 до + 50
Степень защиты	IP66
Содержание пыли в газе, г/м <sup>3</sup>	не более 50
Напряжение питания	(187-242) В (50 ± 2) Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более	30
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	12
Ex-маркировка:	- ПЭА Г – 1Ex db IIC T6...T1 Gb X; - БВП – 1Ex db [ib] IIC T6 Gb X; - БК – 1Ex d IIC T6 Gb; - дополнительный датчик температуры – 1ExdIICT6 X; - дополнительный датчик давления 1Ex db IIC T6...T5 Gb X

### Вывод информации:

- на монохромный графический жидкокристаллический индикатор с диагональю 5,7 дюймов, разрешением 320×240 точек и светодиодной подсветкой;
- в виде импульсов с нормированным весом;
- по последовательному интерфейсу RS-485;
- в виде нормированного токового сигнала

МОДУЛЬНЫЕ  
УЗЛЫ УЧЕТА, АТП,  
РЕГУЛЯТОРЫ

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ  
МОДУЛЬНЫЕ УЗЛЫ УЧЕТА,  
АТП, РЕГУЛЯТОРЫ**

# Регуляторы отопления ВЗЛЕТ



Регулирование температуры теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения (ГВС), управление работой насосов в составе индивидуальных и центральных тепловых пунктов, а также автоматизированных котельных частных зданий.

## Исполнение PO-2M

### Функциональные возможности:

- регулирование температуры теплоносителя по разным алгоритмам;
- поддержание графика температур и разности температур в подающем и обратном трубопроводах;
- регулирование температуры теплоносителя в контуре ГВС;
- управление насосами отопления и ГВС в автоматическом и ручном режимах.

### Отличительные особенности:

- различные алгоритмы регулирования для жилых и общественных зданий;
- расчет температурного графика по измеренной температуре наружного воздуха;
- защита тепловой сети от перегрузок;
- контроль величины расхода теплоносителя;
- ведение журналов режимов работы, отказов и нештатных ситуаций;
- аппаратная и программная диагностика работоспособности исполнительных устройств.



Управление работой систем приточной вентиляции и регулирование температуры воздуха в административных и производственных помещениях

## Исполнение PO-2 вент

### Отличительные особенности:

- защита от замерзания теплоносителя калориферной установки путем контроля температуры;
- возможность автоматического контроля функционирования вентиляционной установки по показаниям датчиков;
- управление приводом клапана;
- возможность «гибкой» настройки регулятора под особенности схемы и конфигурации вентиляционной установки.

### Функциональные возможности:

- автоматическое поддержание температуры воздуха на выходе из калориферной установки;
- регулирование количества теплоносителя в контуре калориферной установки путем управления электроприводом клапана;
- поддержание циркуляции теплоносителя в калорифере при отключении электродвигателя вентилятора;
- управление циркуляционным насосом, вентилятором и жалюзи.

### Технические характеристики:

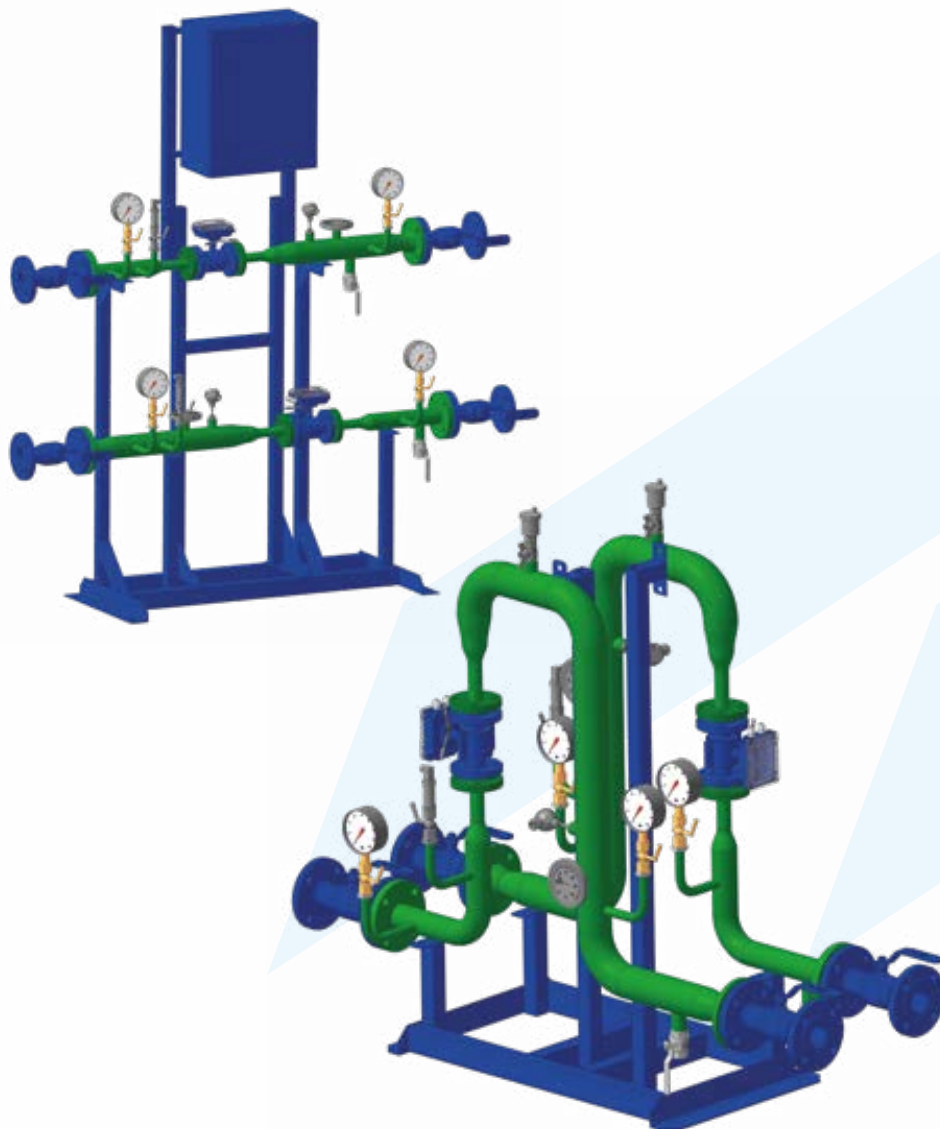
Характеристика	Значение	
	PO-2M	PO-2 вент
Количество каналов контроля температуры	6	5
Количество каналов контроля расхода	2	—
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 55 до 150	
Количество каналов управления внешними исполнительными устройствами, в том числе:	6-8	6-7
- тиристорные ключи	6	6
- аналоговые (токовые) выходы (при условии доп. комплектации)	до 2-х	1
Количество регулируемых параметров	от 2 до 4	до 4
Размер интервального архива температур, записей	14 400	—
Количество входов датчиков сигнализации	6	
Степень защиты	IP54	
Напряжение питания	220 В 50 Гц	
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21	
Масса измерительно-вычислительного блока (ИВБ), кг	не более 2,5	
Габаритные размеры ИВБ, мм	250x135x100	

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-485 или RS-232;
- по интерфейсу Ethernet (по заказу – только для PO-2M).



## Модульные узлы учета тепловой энергии ВЗЛЕТ УУТЭ и холодной воды ВЗЛЕТ УУХВ



Модульные узлы учета тепловой энергии (ВЗЛЕТ УУТЭ) и холодной воды (ВЗЛЕТ УУХВ) предназначены для измерения, индикации и регистрации параметров тепловой энергии и холодной воды, а также других параметров в системах различного типа. Позволяют осуществлять дистанционный контроль и автоматизированный сбор данных о потреблении ресурсов с выводом информации на пункт диспетчеризации. Наиболее эффективно использование совместно с модулями ВЗЛЕТ АТП при организации автоматизированной системы управления и учета энергоресурсов.

Модуль ВЗЛЕТ УУТЭ выполнен на базе теплосчетчика-регистратора ВЗЛЕТ ТСР-М. Для определения количества тепловой энергии применяется тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ. Выпускается в различных исполнениях. Конструкция модулей ВЗЛЕТ УУТЭ соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 18.11.2013г. №1034 г.Москва «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» и приказу Министерства Строительства и Жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17.03.2014 №99/пр г.Москва «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

Модуль ВЗЛЕТ УУХВ выполнен на базе комплекса измерительно-вычислительного ВЗЛЕТ исполнение ИВК-102. В зависимости от наличия и конфигурации системы пожаротушения выпускается в трех исполнениях.

В составе модульных узлов производства ГК «ВЗЛЕТ» применяются новейшие электромагнитные расходомеры-счетчики ВЗЛЕТ ЭР модификации «Лайт М». Расходомеры оснащены многоуровневой программной и аппаратной системой защиты от несанкционированного доступа. По желанию заказчика модульные узлы комплектуются адаптерами сигналов ВЗЛЕТ АС для сотовой связи (АССВ-030) или для сети Ethernet (АСЕВ-040).

### Преимущества модульных узлов ВЗЛЕТ УУТЭ и ВЗЛЕТ УУХВ:

- изготавливаются по типовым проектам, согласованным ведущими ТСО страны;
- весь производственный цикл, включая электромонтаж, проходит в заводских условиях на современном высокотехнологичном оборудовании, что обеспечивает 100% контроль качества;

- сертификат соответствия в системе добровольной сертификации;
- широкий диапазон применения – позволяют найти решения для любых типов тепловых систем и систем водоснабжения;
- оборудование и комплектующие от ведущих отечественных и зарубежных производителей (Взлет, Danfoss, Naval, Vexve и другие);
- средства измерения, входящие в состав УУТЭ И УУХВ, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;
- поставка в любую точку России;
- уменьшение (по сравнению с монтажом «по месту») стоимости и сроков выполнения работ на объекте;
- расширенная заводская гарантия.

Модульные узлы учета ориентированы, прежде всего, на использование на объектах ЖКХ, инфраструктурных и производственных объектах промышленных предприятий.

### Технические характеристики ВЗЛЕТ УУТЭ:

Характеристика	Значение
Измеряемый объемный расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	0,013-3056
Максимальная скорость потока, м/с	10
Диапазон измерения объема (массы), м <sup>3</sup> , (т)	0-999999999
Диапазон измерения давления, МПа	от 0,1 до 2,5
Диапазон измерения температуры, °С	от 0 до 180
Диапазон измерения разности температур, °С	от 3 до 180
Диапазон измерения тепловой энергии, ГДж (Гкал)	0-999999999
Максимальное рабочее давление в теплосистеме, МПа	1,6

### Технические характеристики ВЗЛЕТ УУХВ:

Характеристика	Значение
Измеряемый объемный расход теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	0,013-3056
Максимальная скорость потока, м/с	10
Диапазон измерения объема воды, м <sup>3</sup>	0-999999999
Диапазон измерения давления воды, кПа	100-1600
Максимальное рабочее давление в трубопроводе, МПа	1,6



## Автоматизированные тепловые пункты ВЗЛЕТ АТП



Предназначены для контроля и автоматического управления параметрами теплоносителя, подаваемого в системы отопления, вентиляции, ГВС с целью оптимизации теплотребления промышленных, жилых и общественных зданий, а также создания комфортных условий внутри помещений обслуживаемых зданий при минимальных энергозатратах. Являются изделием полной заводской готовности. Совместно с модулями ВЗЛЕТ УУТЭ могут эффективно применяться для организации автоматизированной системы управления и учета энергоресурсов.

ВЗЛЕТ АТП имеют большой положительный опыт эксплуатации не только в многоквартирных домах и объектах социального значения по всей России, но и на инфраструктурных и промышленных объектах таких гигантов, как ПАО «Газпром», АО «РЖД», ПАО «ГМК «Норильский Никель», концерн «Росатом», ПАО «НК «Роснефть».

ВЗЛЕТ АТП имеет сертификат соответствия РФ (№С-RU.ME05.V00018), а также сертификат соответствия в системе добровольной сертификации ГАЗПРОМСЕРТ (№ ГО00.RU.1348.H00054).

### Функциональные возможности:

- автоматическое поддержание графика температуры теплоносителя в пределах санитарных норм, с учетом температуры наружного воздуха, времени суток и рабочего календаря, тепловой инерции стен здания;
- автоматическая подпитка систем отопления и вентиляции при независимой схеме присоединения с химводоподготовкой подпиточной и водопроводной воды;
- обеспечение необходимого давления теплоносителя и циркуляции в сетях потребителей;

- измерение и контроль параметров теплоносителя, а также защита систем отопления, вентиляции, кондиционирования и ГВС от превышения значений теплоносителя сверх допустимых норм, а также от гидроударов и перегрева;
- автоматическое управление циркуляционными насосами, обеспечивающее защиту от заиливания в летний период и защиту от «сухого» хода.

### Отличительные особенности:

- полное исполнение всего производственного цикла «под ключ» - проектирование, производство, монтаж, сдача в эксплуатацию и последующее сервисное обслуживание;
- все работы производятся в заводских условиях на современном высокотехнологичном оборудовании, 100% контроль качества;
- оборудование и комплектующие от ведущих отечественных и зарубежных производителей - ВЗЛЕТ, Danfoss, Broen, LDM, Naval, Grundfos, Wilo, DAB, АДЛ, ЭТРА, PoCBEП и другие);
- поставка в любую точку России;
- расширенная заводская гарантия;
- уменьшение (по сравнению с монтажом «по месту») стоимости и сроков выполнения работ на объекте;
- широкий диапазон исполнений - от тепловых пунктов малых нагрузок до центральных тепловых пунктов контейнерного исполнения;
- возможность нестандартного исполнения для проектов любой сложности;
- варианты исполнения: модульные конструкции узлов, комплект оборудования россыпью для монтажа по месту;
- сохранение пропускной способности и безаварийной работы тепловых сетей (ТС), вне зависимости от их температурного режима;
- снижение пиковых нагрузок на источники теплоснабжения за счет использования ряда оригинальных решений;
- применение различных методов регулирования подачи и поддержания температурного графика теплоносителя в СО;
- выравнивание температуры внутри отапливаемых помещений при резких перепадах температуры наружного воздуха;
- контроль и управление режимами теплотребления как в автоматическом, так и в ручном режимах;
- дистанционный контроль параметров тепло-водоснабжения и состояния объектов (нештатных и аварийных ситуаций) и автоматизированный сбор информации о потреблении энергоресурсов с выводом информации на диспетчерский пункт.



## Варианты модульных исполнений



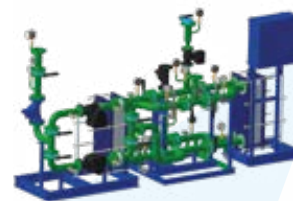
Модуль ГВС для закрытой системы теплоснабжения с двумя теплообменниками (ТО)



Модуль ГВС для закрытой системы теплоснабжения с одним ТО и циркуляционным насосом



Модуль ГВС для открытой системы теплоснабжения с регулирующим клапаном и линией циркуляции ГВС



Модуль отопления Независимая схема с двумя ТО и двумя насосами циркуляции отопления



Модуль отопления Независимая схема с двумя ТО и сдвоенным насосом (вариант исполнения)



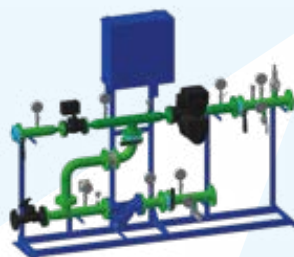
Модуль отопления Независимая схема с двумя ТО и сдвоенным насосом (вариант исполнения)



Модуль отопления Зависимая схема с двумя насосами на перемычке



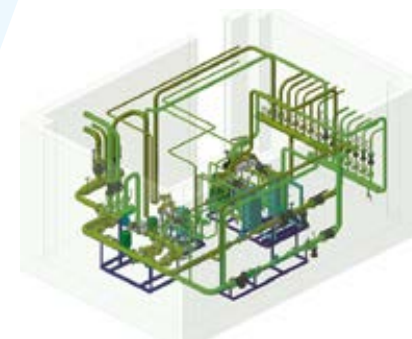
Модуль отопления Зависимая схема со сдвоенным насосом на перемычке



Модуль отопления Зависимая схема со сдвоенным насосом в подающем трубопроводе



Модуль отопления Зависимая схема со сдвоенным насосом в обратном трубопроводе



Тепловой пункт здания с узлом учета тепловой энергии и обвязкой модулей отопления и ГВС

**Технические характеристики АТП:**

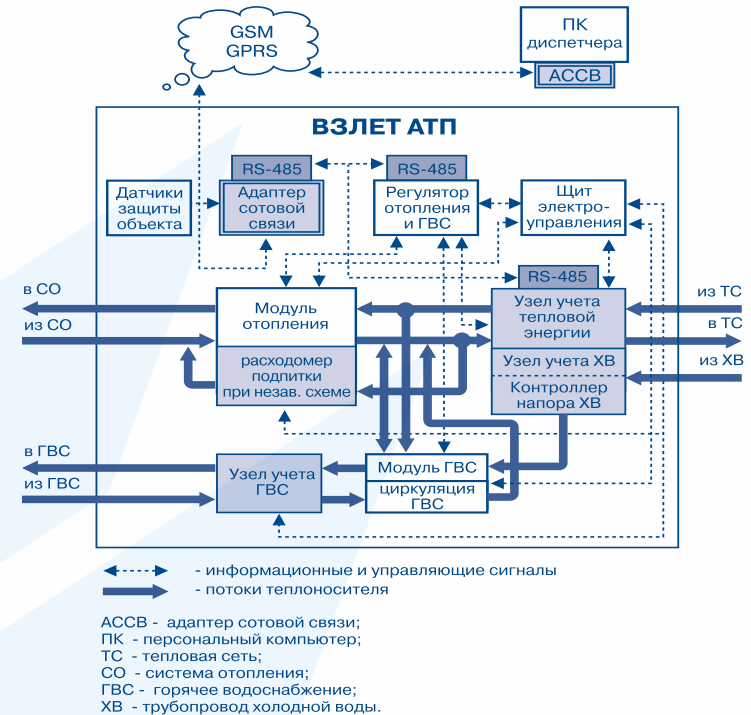
Характеристика	Значение
Давление в подающем трубопроводе ТС, МПа	до 1,6
Давление в обратном трубопроводе ТС, МПа	до 1,0
Температура теплоносителя в подающем трубопроводе ТС, °С	от 5 до 150
Температура теплоносителя в обратном трубопроводе ТС, °С	от 5 до 75
Температура воздуха в помещении теплового пункта, °С	от 5 до 50
Напряжение питания от сети переменного тока	~220/~380 В 50 Гц
Потребляемая мощность, кВт	в зависимости от принципиальной схемы
Режим работы	постоянный

**Вывод информации:**

- на жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-485, RS-232;
- на диспетчерский компьютер через среду сотовой связи и Интернет.

**Дополнительное оборудование (по отдельному заказу):**

- узел ввода тепловой сети;
- узлы присоединения (коллекторы) систем отопления и ГВС;
- узел водоподготовки системы ГВС;
- оборудование для заполнения, промывки и опорожнения СО;
- коммерческий узел учета тепловой энергии, теплоносителя, ХВС и контроллер напора в трубопроводе ХВС;
- адаптер сигналов АССВ-030 или АСЕВ-040 и программное обеспечение ВЗЛЕТ СП для выполнения функций диспетчеризации.

**Структурная схема ВЗЛЕТ АТП:**

**Состав ВЗЛЕТ АТП:**

- оборудование (узел) ввода тепловой сети;
- узел приготовления теплоносителя для системы ГВС
- модуль системы ГВС;
- узел приготовления теплоносителя для СО – модуль СО;
- модуль подпитки СО при независимой схеме присоединения; - узлы присоединения СО и ГВС;
- станция повышения давления;
- оборудование для заполнения, промывки и опорожнения системы;
- шкаф электроуправления АТП с установленным РО и ГВС «ВЗЛЕТ РО-2М»;
- коммерческий или технический узел учета тепловой энергии и теплоносителя;
- шкаф питания и коммутации (далее – ШПК) узла учета тепловой энергии и теплоносителя;
- элементы диспетчеризации – адаптер сотовой связи «ВЗЛЕТ АС» исполнения АССВ-030.

## Станция повышения давления ВЭЛЕТ СПД



Предназначена для увеличения давления в тепловых сетях, системах ГВС и ХВС.

### Функциональные возможности:

- повышение давления в трубопроводе холодной воды из центрального водопровода, в подающем трубопроводе системы ГВС, в обратном трубопроводе тепловой сети и трубопроводе подпитки системы отопления;
- плавное регулирование значения давления при его перепадах в трубопроводах;
- включение при необходимости резервного насоса с помощью реле давления.

### Отличительные особенности:

- использование вертикальных многоступенчатых центробежных насосов с частотным преобразователем, что позволяет осуществлять мягкий пуск электродвигателей и плавное изменение напорной характеристики насосов при изменении расхода теплоносителя, а также экономить электрическую энергию за счет потребления только необходимого ее количества;
- назначение диапазона поддерживаемого давления при помощи электроконтактного манометра, установленного после повысительных насосов;
- монтаж оборудования СПД на специальной раме с виброкомпенсирующим основанием, обеспечивающим снижение шума, вибрации и компенсацию продольных и поперечных смещений;
- различные варианты исполнения.

## Шкафы электроуправления



Низковольтные комплектные устройства (далее – НКУ), предназначены для приема и распределения электрической энергии в сетях напряжением до 1000 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью; для размещения в них устройств автоматического управления оборудованием тепловых пунктов, систем отопления и горячего водо-

снабжения (ГВС), распределительных устройств, устройств защиты, а также для размещения приборов учета расхода жидкостей и тепловой энергии, средств коммутации и связи.

### Исполнения:

- **ШПК** – шкаф питания и коммутации узла учета расхода жидкости или тепловой энергии (УУТЭ);
- **ШАТП** – шкаф управления автоматизированным тепловым пунктом (АТП);
- **ШСО** – шкаф управления системой отопления (СО);
- **ШГВС** – шкаф управления системой горячего водоснабжения (ГВС);
- **ШСПД** – шкаф управления станцией повышения давления (СПД);
- **ШАВР** – шкаф автоматического ввода резерва.

Шкафы электроуправления сертифицированы в Системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификаты соответствия:

**ШПК** - № РОСС RU.МЕ05.В00544;

**ШАТП, ШСО, ШГВС и ШСПД** - № РОСС.RU.МЕ05.В00545;

**ШАВР** - № РОСС.RU.МЕ05.В00543.



**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение
Система заземления	TN-S
Номинальное напряжение основных (силовых) цепей, В	~380/220
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	~220
Частота, Гц	50
Степень защиты	IP55
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Условия окружающей среды	группа А по ГОСТ Р 51321.1-2007
Высота над уровнем моря, м	до 1000
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 40
Относительная влажность, %	до 80 (при макс. температуре +25 °С без конденсации влаги)
Атмосферное давление, кПа	86,6 ... 106,7
Воздействие механических факторов	вибрация 0,5 ... 35 Гц при максимальной амплитуде до 5 м/с <sup>2</sup>
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	24

**КЛАССИФИКАЦИЯ ШКАФОВ ЭЛЕКТРОУПРАВЛЕНИЯ**

**Исполнение ШПК**

Шкаф питания и коммутации УУТЭ – предназначен для электропитания приборов узла учета тепловой энергии и теплоносителя, размещения вторичных преобразователей (измерительных блоков), средств связи и т. п., а также для защиты от внутренних и внешних коротких замыканий.

**Исполнение ШАТП**

Шкаф управления АТП – предназначен для электропитания и автоматического управления оборудованием тепловых пунктов, работающих в системах теплоснабжения жилых, общественных и производственных зданий и автоматического регулирования параметров теплоносителя в системах отопления и ГВС.


**Исполнение ШСО**

Шкаф управления СО – предназначен для электропитания и автоматического управления оборудованием системы отопления жилых, общественных и производственных зданий и погодно-зависимого регулирования параметров теплоносителя в системе отопления.


**Исполнение ШГВС**

Шкаф управления ГВС – предназначен для электропитания и автоматического управления оборудованием системы горячего водоснабжения жилых, общественных и производственных зданий и поддержания температуры теплоносителя ГВС в пределах санитарных норм.


**Исполнение ШАВР**

Шкаф АВР – предназначен для автоматического включения резервного питания потребителей нагрузки при пропадании напряжения от основного источника питания, приводящем к обесточиванию потребителей, а также для распределения нагрузки и защиты отходящих линий от коротких замыканий.


**Исполнение ШСПД**

Шкаф управления СПД – предназначен для электропитания и автоматического управления насосным оборудованием повышения давления с целью повышения давления теплоносителя в трубопроводах холодного водоснабжения, ГВС, тепловой сети и подпитки системы отопления.

ТЕРМОМЕТРЫ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ

# ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ  
ВЗЛЕТ ТПС, ТПС-К



Предназначены для измерения температуры и разности температур различных сред. Могут применяться в теплоэнергетике, химической, пищевой и других отраслях промышленности.



Термопреобразователи сопротивления «ВЗЛЕТ ТПС-К» предназначены для измерения температуры и разности температур путем погружения в жидкую среду и применяются в составе теплосчетчиков, используемых, в том числе, для квартирного учета тепла.



#### Технические характеристики Взлет ТПС:

Характеристика	Значение
Номинальное значение сопротивления	Pt100, Pt500
Диапазон измеряемой температуры, °C	от 0 до 180 (от минус 50 до 100)*
Диапазон измерения разности температур, °C	3 - 180
Класс допуска одиночных преобразователей температуры	A, B
Класс точности согласованной пары	1, 2
Длина монтажной части, мм	32, 40, 50, 70, 98, 133, 223
Степень защиты	IP 65
Температура окружающей среды, °C	от минус 50 до 100
Средний срок службы, лет	12

\* одиночные (по заказу)

#### Возможные исполнения термопреобразователей:


- с подвижным штуцером (тип DL);
- без штуцера (тип PL);
- вывод информации по цифровому интерфейсу.

Возможна комплектация защитной гильзой, прямой или наклонной бобышкой (по заказу). Исполнения коммутационной коробки – ударопрочная термостойкая пластмасса.

#### Технические характеристики Взлет ТПС-К:

Характеристика	Значение
Номинальное значение сопротивления	Pt500, Pt1000
Диапазон измеряемой температуры, °C	от 0 до 105
Диапазон измеряемой разности температур, °C	от 3 до 100
Относительная погрешность измерений разности температур, %, не более	$\pm(0,5+9/\Delta T)$ где $\Delta T$ - разность температур
Класс допуска одиночных термо- преобразователей	B
Максимальное рабочее давление, МПа	1.6
Длина монтажной части, мм	25, 32
Степень защиты	IP65
Температура окружающей среды, °C	от 5 до 55
Средний срок службы, лет	12





**РЕГИСТРАЦИЯ ДАВЛЕНИЯ  
АДАПТЕР СИГНАЛОВ ВЗЛЕТ АСДТ  
(ДИКТУЮЩАЯ ТОЧКА)**



Предназначен для передачи текущих и накопленных данных, а также сообщений о нештатных ситуациях от датчиков давления в диспетчерскую систему, построенную, в том числе, и на базе программного комплекса «ВЗЛЕТ СП».

#### Отличительные особенности:

- четыре канала подключения датчиков давления;
- батарейное питание (до 48 месяцев);
- цифровые датчики давления;
- быстрый монтаж на объекте;
- степень защиты адаптера соответствует коду IP68 по ГОСТ 14254.

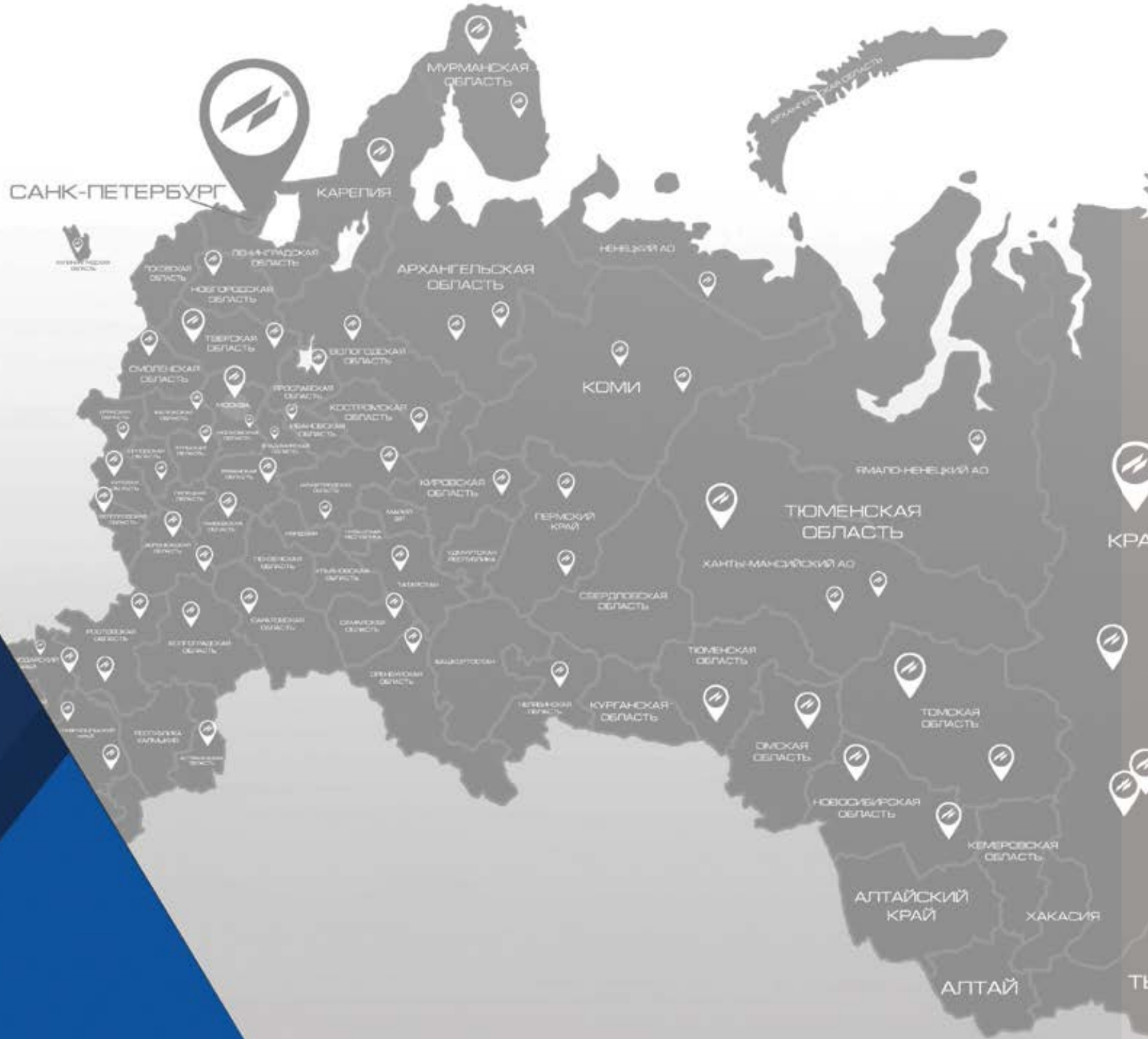
#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Входные сигналы: - преобразователей давления - внешних датчиков - дискретные входные сигналы, В: уровень «0» уровень «1»	до 4 до 2 0 – 1 2,5 – 5,0
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800
Напряжение питания, В	= 7,2
Потребляемая мощность, ВА, не более	2
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Срок службы, лет	12
Сохранение результатов работы в архивах: - часовой - суточный - месячный	1080 записей 365 записей 48 записей (до 4 лет)
Устойчивость адаптера в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931: - температура окружающего воздуха - атмосферное давление - вибрация – в диапазоне	от 5 до 50 С от 66,0 до 106,7 кПа от 10 до 55 Гц с амплитудой до 0,35 мм
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 55
Средний срок службы, лет	12

Время сохранности архивных, а также установочных данных при отключении питания и полном разряде батарей не менее 5 лет.

Питание адаптера осуществляется от двух последовательно соединенных батарей напряжением 3,6 В, размера D, емкостью до 14 А.ч, обеспечивающих поддержание работоспособности прибора до 48 месяцев.

САНК-ПЕТЕРБУРГ



МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

КАРЕЛИЯ

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

НЕНЕЦКИЙ АО

ЛОДОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

ИПРОВАЯ ОБЛАСТЬ

КОСЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

НИЖНЯЯ ВОЛГА

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИЖНИЙ НОВГОРОД

КОМИ

ГВАЛД-НЕНЕЦКИЙ АО

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ХАНТЫ-МАНСЬСКИЙ АО

ПЕРМСКИЙ КРАЙ

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

ХАКАСИЯ

АЛТАЙ

КРА

ТБ



ВЗЛЕТ ИИС-УЧЕТ

A grayscale map of Russia is the background, featuring numerous white location pins scattered across the territory. The map is partially overlaid by a dark blue triangle in the top right corner. The text is overlaid on the map in white with a drop shadow.

# СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВЗЛЕТ ИИС-УЧЕТ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ,  
АДАПТЕРЫ СИГНАЛОВ,  
ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

# КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ВЗЛЕТ





## Исполнение ИВК-101

Предназначен для сбора по интерфейсу RS-485 и архивирования измерительной информации с 8-ми расходомеров ВЗЛЕТ ППД или Взлет МР исполнение УРСВ-ППД-Ех;

### Функциональные возможности:

- гибкая программная настройка конфигурации измерительной системы;
- обработка и хранение измерительной информации, а также отображение на индикаторе и передача на внешние устройства.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество подключаемых расходомеров	до 8
Напряжение питания, В	= 24
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
– 2-х часового	780
– суточного	366
– месячного	48
– произвольного	336
Длина связи с расходомерами по интерфейсу RS-485, м	до 1 200
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Габаритные размеры, мм	165 x 125 x 75

### Вывод информации:

- на графический жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485;
- в виде импульсов с нормированным весом (по заказу);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу).



## Исполнение ИВК-102

- обработка и хранение измерительной информации, а также отображение на индикаторе и передача на внешние устройства;
- сохранение работоспособности при перерывах внешнего питания.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество подключаемых: – расходомеров – датчиков давления	до 2 1
Напряжение питания, В	=24, аккумуляторная батарея для поддержания работоспособности при перерывах питания до 330 ч
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
– минутного	1 440
– часового	1 080
– суточного	185
– месячного	48
Длина связи с расходомерами по импульсному входу, м	до 300
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Габаритные размеры, мм	190 x 125 x 80

### Вывод информации:

- на графический жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485.

Предназначен для архивирования и индикации показаний водомерных узлов холодного водоснабжения и водоотведения. Имеет возможность подключения одного или двух расходомеров и одного датчика давления.

### Функциональные возможности:

- возможность создания системы сбора данных с двух расходомеров и датчика давления;
- гибкая программная настройка конфигурации измерительной системы;





#### Вывод информации:

- на графический жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485;
- в виде импульсов с нормированным весом (по заказу);
- по интерфейсу Ethernet (по заказу);
- в виде токового сигнала (по заказу).

## Исполнение ИВК-ТЭР, ИВК-СК

Предназначен для сбора по интерфейсу RS-485, индикации и архивирования измерительной информации с одного расходомера ВЗЛЕТ ТЭР, ВЗЛЕТ СК.

#### Функциональные возможности:

- организация удаленного мониторинга и индикации результатов измерений;
- программная настройка удаленного расходомера;
- обработка и архивирование измерительной информации и передача ее на внешние устройства.

#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество подключаемых расходомеров	1
Напряжение питания, В	=24
Глубина архивов измерительной информации, записей:	
- часового	1560
- суточного	366
- месячного	48
- произвольного	до 1000
Длина связи с расходомерами по интерфейсу RS-485, м	до 1 200
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Габаритные размеры, мм	163 x 125 x 98

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ВЗЛЕТ АС





## Адаптер сигналов внешних датчиков АСВД-010

Предназначен для измерения параметров контролируемой жидкости (расхода, температуры, давления) и передачи измерительных данных в систему диспетчеризации.

### Функциональные возможности:

- измерение расхода в 4-х каналах;
- измерение температуры в 5-ти каналах;
- измерение давления в 4-х каналах;
- сохранение в архивах измеренных данных по расходу, температуре и давлению;
- вывод логических сигналов при возникновении нештатных ситуаций в измерительных каналах на индикатор прибора и их фиксирование в архивах;
- регистрация в журналах действий пользователя, нештатных ситуаций в каналах, аппаратных отказов и смен режимов работы.

### Отличительные особенности

- сохранение в архивах максимальных и минимальных значений расхода, температуры и давления по всем каналам;
- наличие 2-х гибко-конфигурируемых логических выходов с возможностью выдачи логического сигнала при возникновении различных нештатных ситуаций в измерительных каналах;
- возможность назначения нижних и верхних уставок по всем измерительным каналам температуры и давления с фиксацией выхода за уставки измеренных значений на индикаторе прибора и в архивах;

- назначение контрактного времени для архивирования результатов измерений и вычислений;
- два независимых последовательных интерфейса RS-232 и RS-485;
- многоуровневая система защиты от несанкционированного доступа;
- сохранение работоспособности при перерывах внешнего питания (наличие резервного источника питания).

### Вывод информации:

- на жидкокристаллический индикатор;
- по последовательному интерфейсу RS-232;
- по последовательному интерфейсу RS-485.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Количество каналов измерения: - расхода - температуры - давления	до 4 до 5 до 4
Диапазон измерения среднего объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,01 до 10 000
Диапазон измерения температуры, °С*	от минус 50 до 180
Диапазон измерения давления, МПа	от 0,1 до 2,5
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Глубина архивов измерительной информации, записей: - часового - суточного - месячного	1 440 (60 суток) 186 48
Степень защиты	IP 54

\* значение параметра определяется техническими характеристиками используемых термопреобразователей сопротивления.

### Применение с приборами:

- преобразователь расхода:
  - электромагнитные расходомеры-счетчики ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭР модификация Лайт М, ВЗЛЕТ ЭМ, ВЗЛЕТ ТЭР, ВЗЛЕТ ППД;
  - ультразвуковые расходомеры-счетчики ВЗЛЕТ МР;
  - ВЭПС, ВСТ, ВМГ, СВЭМ, ВРТК-2000, РМ-5, ПРЭМ, ТЭМ, SONO 1500 СТ, UFM 3030, МТК/МНК/МТW, КАРАТ-520, ЭМИР-ПРАМЕР 550.
- преобразователь температуры: «ВЗЛЕТ ТПС», КТС-Б, КТСП-Н, КТПТР-01, КТПТР-05, ТПТ-1(-25), Метран-2000, ТСП, ТС-Б-Р.
- преобразователь давления: Метран-22, Метран-43, Метран-55, Метран-75, Корунд, Сапфир-22МП-ВН, ПДИ-01, СДВ, 415, АИР-10, АИР-20/М2, ЭЛЕМЕР-АИР-30, ПДТВХ-1, DMP, MBS 1700, MBS 3000, MBS 33.



\* Не рекомендуем в новые проекты



## Адаптер сотовой связи АССВ-030

Предназначен для построения беспроводных систем учета и диспетчеризации.

Подключение к приборам осуществляется по интерфейсам RS-232 или RS-485, к диспетчерскому компьютеру - через среду сотовой связи и Интернет.

В качестве программного ядра диспетчерских систем используется программный комплекс ВЗЛЕТ СП. Диспетчерский компьютер должен быть доступен из Интернета по фиксированному IP-адресу. В отличие от циклического опроса, когда обмен в каждый момент времени осуществляется только с одним прибором, TCP/IP соединения, осуществляемые адаптерами, позволяют одновременно взаимодействовать с сотнями приборов. Фактическим ограничением является пропускная способность канала подключения к Интернету.

### Функциональные возможности:

- обеспечение сеансового удаленного доступа к узлам учета для контроля измерений в режиме реального времени для отображения данных в виде диаграмм, таблиц, мнемосхем, отчетов и т.п.;
- передача данных для автоматической подготовки коммерческих отчетов и анализа работы узлов учета (сопоставление температурных графиков, выявление аномального потребления и т.п.);
- оперативное информирование о нештатных ситуациях в измерениях и о состоянии узла учета в целом (охранная, пожарная сигнализация, затопление и т.п.).

### Отличительные особенности:

- низкие эксплуатационные расходы при использовании GPRS-услуги сотовых сетей;
- четыре дискретных входа для подключения извещателей (охранных, пожарных и т.п.);
- возможность передачи данных диспетчеру и трем пользователям;

- визуальное отображение режимов работы;
- возможность работы с различными типами внешних антенн для сотовой связи;
- тип обслуживаемых приборов определяется драйверами, загруженными в энергонезависимую память адаптера;
- комплектуется встроенным источником питания (мини – UPS) с длительностью работы 1 час для информирования диспетчера о пропаже основного питания.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800
Используемые услуги сотовой связи	GPRS, CSD, SMS
Интерфейсы	RS-232, RS-485
Количество входов сигналов типа замкнуто/разомкнуто	4
Максимальная длина линии связи адаптера с прибором, м: - при использовании RS-232 - при использовании RS-485	до 12 до 1200*
Время сохранности установочных данных при отключении питания, мес.	не менее 12
Напряжение питания, В	=(10-30)
Потребляемая мощность, ВА	не более 2
Степень защиты	IP54
Габаритные размеры, мм	190 x 123 x 60
Масса, кг	не более 0,4
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес	21
Средняя наработка на отказ, ч.	75 000

\* при общей длине линии связи в группе из нескольких абонентов.

### Применение с приборами:

- тепловычислители: ВЗЛЕТ TCPB, СПТ-940, -941, -941.11, -941.20, -942, -943, -943.1, -944, -961, -961M, -961.1, -961.2, -962, -963, ВКТ-4, -4M, -5, -7, -9, ВТД-УВ, КАРАТ-306, -307, -308, КМ-5, Эльф, ИМ2300, ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06), ТЭМ-104, -104M, -104M-1, -106, -116, ТВ7, ТВ7M, ТС-11, Multical III, Multical 66-CDE, Multical 601, Multical 602, SKU-01, МКТС СБ-04, МКТС СБ-05, ТМК-Н2, -Н3, -Н5, -Н12, -Н13, -Н20, -Н30, -Н100, -Н120, -Н130;
- расходомеры: ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭМ, ВЗЛЕТ ТЭР, ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ РСЛ, ВЗЛЕТ РСЛ-2хх, ВЗЛЕТ РБП, ВЗЛЕТ СК;
- электросчетчики, сумматоры: МАЯК-302АРТ, Меркурий-230, Меркурий-234, Меркурий-236, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧЗАРТ.07, СПЕ-542, ЭУ20M;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РО-2, РО-2М, РО-2 вент, ВЗЛЕТ РТ, КИВ ВЗЛЕТ (ИВК-101, -102, -102П, -103), ВЗЛЕТ РУ, АДИ, ЕК-270.



Предназначен для организации системы удаленного сбора, хранения и передачи информации о накопленных и текущих данных, а также сообщений о нестандартных ситуациях от приборов учета с использованием сотовых сетей стандарта GSM 900/1800 МГц и возможностью интеграции в диспетчерскую систему, построенную на базе программного комплекса «ВЗЛЕТ СП».

#### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Стандарт сотовой связи	GSM 900/1800
Максимальная длина линии связи адаптера с прибором, м: - при использовании RS-232 - при использовании RS-485	до 12 до 1200*
Время сохранности установочных данных при отключении питания, мес.	не менее 12
Потребляемая мощность, ВА	не более 2
Средняя наработка на отказ, ч.	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес	21

\* при общей длине линии связи в группе из нескольких абонентов.

#### Применение с приборами:

- все теплосчетчики производства компании «Взлет» (ВЗЛЕТ TCP (TCP-M));
- теплосчетчики (тепловычислители) других производителей: СПТ941, СПТ941.11, СПТ941.20, СПТ942, СПТ943, СПТ943.1, СПТ944, СПТ961, СПТ961М, СПТ961.1(2), СПТ961.1М(2М), СПТ962, СПТ963; ВКТ-4, ВКТ-4М, ВКТ-5, ВКТ-7, ВКТ-9; ТВ-7; КМ-5, ИМ2300; Эльф; ТЭМ-104, ТЭМ-104 ТЭСМАРТ, ТЭМ-106/ТЕСМА-106, ТЭМ-106 ТЭСМАРТ, ТЭМ-116; ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06); ТМК-Н12, ТМК-Н13, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н100, ТМК-Н120, ТМК-Н130; ВТД-В(-УВ); Карат 306(307, 308); SKU-01; SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М, SA-94/3;
- расходомеры ВЗЛЕТ: ЭР (Лайт, Лайт+, Лайт-М), ЭМ (Профи, Эксперт, Профи-М), СК, ТЭР, МР, РСЛ (-2хх), РБП;
- электросчетчики, сумматоры: ПСЧ-ЗАРТ.07, Меркурий-230, СЭТ-4ТМ.03, ЭУ 20М, МАЯК-302, СПЕ542;
- регуляторы для систем отопления, ГВС и вентиляции производства компании «Взлет»;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР, ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РТ, ВЗЛЕТ ИВК (ИВК-101 (-102, -102П, -103, -ТЭР, -ТЭР ПРОФИ)).

## Адаптер сотовой связи АССВ-030 2.0

#### Функциональные возможности:

- передача данных по каналам передачи CSD, SMS, GPRS;
- поддержка работы 2х сим-карт, попеременный режим работы;
- антенна с внешним подключением SMA;
- 4 светодиодных индикатора режимов работы;
- подключение приборов по интерфейсам RS-485 и/или RS232, программный интерфейс – Modbus RTU;
- 4 дискретных входа для подключения устройств с пассивным или активным дискретным выходом;
- настройка адаптера через USB-интерфейс;
- питание 6...30В от внешнего адаптера, либо внешнего батарейного блока 7,2В;
- конструктивное исполнение адаптера IP20 согласно ГОСТ 14254-96;
- температура окружающей среды в рабочем режиме от 5°С до 50°С при относительной влажности не более 80%;
- габаритные размеры 55х90х60мм. Масса 100 г (без кабелей, внешней антенны и внешнего батарейного блока).



## Адаптер сети Ethernet ACEB-040

но-измерительной системы ВЗЛЕТ ИИС-Учет, внесенной в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, что делает возможным ее применение и для коммерческих расчетов.

### Функциональные возможности:

- обеспечение сеансового удаленного доступа к узлам учета для контроля измерений в режиме реального времени для отображения данных в виде диаграмм, таблиц, мнемосхем, отчетов и т.п.;
- передача накопленных данных для автоматической подготовки коммерческих отчетов и анализа работы узлов учета (сопоставление температурных графиков, выявление аномального потребления и т.п.);
- оперативное информирование о нештатных ситуациях в измерениях и о состоянии узла учета в целом (охранная, пожарная сигнализация, затопление и т.п.).

### Отличительные особенности:

- возможность передачи данных неограниченному числу пользователей;
- дополнительный режим для подключения группы приборов;
- визуальное отображение режимов работы;
- оснащен четырьмя дискретными входами для подключения извещателей (охранных, пожарных и т.п.);
- тип обслуживаемого прибора определяется драйвером, загруженным в энергонезависимую память адаптера;
- комплектуется встроенным источником беспроводного питания (мини-UPS).

Предназначен для построения систем учета и диспетчеризации на основе Ethernet-подключения к Интернету. Подключение к приборам осуществляется по интерфейсам RS-232 или RS-485. Подключение к диспетчерскому компьютеру в глобальном варианте через Ethernet и Интернет, а в локальном - непосредственно через Ethernet.

Диспетчерская система, построенная на основе адаптеров ACEB-040, является одним из вариантов информацион-

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Стандарт сети Ethernet	10BASE-T
Модемное подключение	TxD, RxD, RTS, CTS, SG
Интерфейсы	RS-232, RS-485, Ethernet
Количество входов сигналов типа замкнуто/разомкнуто	4
Максимальная длина линии связи адаптера с прибором, м:	
- при использовании RS-232	до 12
- при использовании RS-485	до 1200*
Время сохранности установочных данных при отключении питания, мес.	не менее 12
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, ВА	не более 2
Степень защиты	IP42
Габаритные размеры, мм	190 x 123 x 60
Масса, кг	не более 0,4
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21

\* при общей длине линии связи в группе из нескольких абонентов.

### Применение с приборами:

- тепловычислители: ВЗЛЕТ TCPB, СПТ-940, -941, -941.11, -941.20, -942, -943, -943.1, -944, -961, -961M, -961.1, -961.2, -962, -963, ВКТ-4, -4M, -5, -7, -9, ВТД-УВ, КАРАТ-306, -307, -308, КМ-5, Эльф, ИМ2300, ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06), ТЭМ-104, -104M, -104M-1, -106, -116, ТВ7, ТВ7M, ТС-11, Multical III, Multical 66-CDE, Multical 601, Multical 602, SKU-01, МКТС СБ-04, МКТС СБ-05, ТМК-Н2, -Н3, -Н5, -Н12, -Н13, -Н20, -Н30, -Н100, -Н120, -Н130;
- расходомеры: ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭМ, ВЗЛЕТ ТЭР, ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ РСЛ, ВЗЛЕТ РСЛ-2хх, ВЗЛЕТ РБП, ВЗЛЕТ СК;
- электросчетчики, сумматоры: МАЯК-302АРТ, Меркурий-230, Меркурий-234, Меркурий-236, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧЗАРТ.07, СПЕ-542, ЭУ20М;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РО-2, РО-2М, РО-2 вент, ВЗЛЕТ РТ, КИВ ВЗЛЕТ (ИВК-101, -102, -102П, -103), ВЗЛЕТ РУ, АДИ, ЕК-270.





## Адаптер сети Ethernet ACEB-040 2.0

Предназначен для организации системы удаленного сбора, хранения и передачи информации о накопленных и текущих данных, а также сообщений о нештатных ситуациях от приборов учета с использованием сетей Ethernet и возможностью интеграции в диспетчерскую систему, построенную на базе программного комплекса «ВЗЛЕТ СП».

### Функциональные возможности:

- работа в сетях Ethernet стандарта 10/100Base-T;
- 4 светодиодных индикатора режимов работы;
- подключение приборов по интерфейсам RS-485 и/или RS232, программный интерфейс – Modbus RTU;
- 4 дискретных входа для подключения устройств с пассивным или активным дискретным выходом;
- настройка адаптера через USB-интерфейс;
- питание 10...30В от внешнего адаптера, либо на основе технологии PoE;
- конструктивное исполнение адаптера IP20 согласно ГОСТ 14254-96;
- температура окружающей среды в рабочем режиме от 5°C до 50°C при относительной влажности не более 80%;
- габаритные размеры 55x90x60мм. Масса 110 г (без кабелей);
- возможность питания от батарей сроком 4 года.

### Применение с приборами:

- все теплосчетчики производства компании «Взлет» (ВЗЛЕТ ТСП (ТСП-М));
- теплосчетчики (тепловычислители) других производителей: СПТ941, СПТ941.11, СПТ941.20, СПТ942, СПТ943, СПТ943.1, СПТ944, СПТ961, СПТ961М, СПТ961.1(2), СПТ961.1М(2М), СПТ962, СПТ963; ВКТ-4, ВКТ-4М, ВКТ-5, ВКТ-7, ВКТ-9; ТВ-7; КМ-5, ИМ2300; Эльф; ТЭМ-104, ТЭМ-104 ТЭСМАРТ, ТЭМ-106/ТЕСМА-106, ТЭМ-106 ТЭСМАРТ, ТЭМ-116; ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06); ТМК-Н12, ТМК-Н13, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н100, ТМК-Н120, ТМК-Н130; ВТД-В(-УВ); Карат 306(307, 308); SKU-01; SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М, SA-94/3;
- расходомеры ВЗЛЕТ: ЭР (Лайт, Лайт+, Лайт-М), ЭМ (Профи, Эксперт, Профи-М), СК, ТЭР, МР, РСЛ (-2хх), РБП;
- электросчетчики, сумматоры: ПСЧ-ЗАРТ.07, Меркурий-230, СЭТ-4ТМ.03, ЭУ 20М, МАЯК-302, СПЕ542;
- регуляторы для систем отопления, ГВС и вентиляции производства компании «Взлет»;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР, ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РТ, ВЗЛЕТ ИВК (ИВК-101 (-102, -102П, -103, -ТЭР, -ТЭР ПРОФИ)).



## Адаптер беспроводного интерфейса Wireless M-Bus (USB-WM-Bus)

Адаптер исполнения USB-WM-Bus представляет собой преобразователь радиоинтерфейса WM-Bus с подключением по USB и под управлением операционной системы Windows. Адаптер допускается использовать для передачи информации от приборов коммерческого учета. Хранение и обработка передаваемых данных в адаптере не осуществляется.

### Отличительные особенности:

- преобразовывает USB интерфейс персонального компьютера или ноутбука в радиоинтерфейс WM-Bus;
- оснащен модулем беспроводного RF-интерфейса по протоколу Wireless M-Bus;
- при подключении создается виртуальные COM-порты, что дает совместимость со всем существующим программным обеспечением;
- количество адаптеров, которое может быть подключено к персональному компьютеру (ПК), определяется количеством свободных USB-портов ПК;
- обеспечивается доступ к данным прибора без необходимости прямого контакта с прибором.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
Поддерживаемые типы интерфейсов	для связи с ПК USB	для связи с приборами WM-Bus
Характеристики интерфейсов: - стандарт интерфейса - длина линии связи, м	USB 2.0 class CDC до 1,8	Wireless M-Bus EN13757-4:2005 Тип T1 – односторонний, прибор → адаптер
Тип антенны	встроенная	
Частотный диапазон, МГц	(868,95 ± 0,05)	
Чувствительность радиоприемной части адаптера, не менее, дБм	-90	
Безопасность данных	шифрование AES-128	
Напряжение питания (от шины USB), В	(5 ± 0,25)	
Потребляемая мощность, Вт	не более 0,5	
Степень защиты	IP40	
Габаритные размеры, мм	не более 71 x 23 x 9	
Масса, г	не более 15	
Средняя наработка на отказ, ч	75 000	
Средний срок службы, лет	12	
Операционные системы для управления адаптером	Windows Vista, Vista x64, XP, XP x64, 2000, Server 2003, Server 2003 x64, Windows 7, Windows 7 x64	

### Применение с приборами:

- ультразвуковой расходомер-счетчик «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-011;
- ультразвуковой расходомер-счетчик «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-310;
- ультразвуковой расходомер-счетчик «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-311;
- теплосчетчик-регистратор «ВЗЛЕТ ТСП-К» исполнения ТСП-К-011;
- умный счетчик «ВЗЛЕТ УС-01».



## Архивный считыватель АСДВ-020

Предназначен для сбора архивной измерительной информации с приборов контроля и учета, выпускаемых ГК «ВЗЛЕТ» и рядом других фирм, и последующей передачи в систему анализа и подготовки отчетов, построенной на базе программного комплекса ВЗЛЕТ СП.

### Отличительные особенности:

- возможность задавать типы приборов, с которыми будет работать считыватель, путем установки пользователем соответствующих им драйверов при конфигурировании устройства (комплект поставки включает 63 различных драйвера);
- изменение состава драйверов на любом этапе работы;
- выгрузка архивных данных как непосредственно в программный комплекс ВЗЛЕТ СП, так и в промежуточные файлы с целью их дальнейшей пересылки в расчетные центры;
- возможность (при необходимости) досрочного прекращения и повторного возобновления считывания архивных данных из прибора без потери уже записанной информации.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Интерфейс	RS-232
Количество обслуживаемых типов приборов после загрузки драйверов	до 6
Среднее количество обслуживаемых приборов (полных архивов за месяц)	до 30
Максимальная скорость выгрузки данных в персональный компьютер, Кбит/с	115
Емкость энергонезависимой памяти, Мбайт	2
Время непрерывной работы в режиме считывания, ч	не менее 160
Время сохранности архивных и установочных данных, мес.	не менее 12*
Индикация	8 светодиодных сигнализаторов; звуковая сигнализация
Температура окружающей среды, °С	от 0 до 50
Степень защиты	IP42
Питание устройства	две батарейки по 1,5 В типа АА
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Масса, кг	не более 0,35
Габаритные размеры, мм	135 x 70 x 24

\* при отключении питания

### Вывод информации:

- через COM-порт на персональный компьютер.

### Применение с приборами:

- тепловычислители: ВЗЛЕТ ТСРВ, СПТ-941, -941.11, -941.20, -942, -943, -943.1, -944, -961, -961М, -961.1, -961.2, -962, -963, ВКТ-5, -7, -9, КМ-5, Эльф, ИМ2300, ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06), ТЭМ-104, ТВ7, ТС-11, Multical 601, Multical 602, МКТС СБ-04, МКТС СБ-05, ТМК-Н20, -Н30, -Н100, -Н120, -Н130;
- расходомеры: ВЗЛЕТ ЭМ Эксперт, ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ РСЛ, ВЗЛЕТ РСЛ-2хх, ВЗЛЕТ РБП;
- электросчетчики: Меркурий-230, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-ЗАРТ.07, ЭУ20М;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РТ, КИВ ВЗЛЕТ (ИВК-101, -102, -102П, -103).-102, -102П, -103).





## Адаптер сети Bluetooth ACBT-061

Предназначен для передачи по радиоканалу накопленных и текущих данных, а также сообщений о нестандартных ситуациях от приборов учета на персональный компьютер (ПК) или ноутбук под управлением операционной системы Windows или на мобильное устройство (смартфон) под управлением операционной системы Android.

Адаптер исполнения ACBT-060 представляет собой преобразователь интерфейса Bluetooth в интерфейс RS-232, адаптер исполнения ACBT-061 – интерфейса Bluetooth в интерфейсы RS-485 или RS-232.

### Функциональные возможности:

- поддерживаемые типы интерфейсов: Bluetooth, RS-232, RS-485;
- поддерживаемые скорости передачи до 115 200 бит/с.;
- питание 10...30 В от внешнего адаптера;
- интерфейс связи с ПК – Bluetooth v.2.1 + EDR, SPP;
- светодиодные индикаторы наличия питания и связи по Bluetooth;
- конструктивное исполнение адаптера IP40 согласно ГОСТ 14254-96;
- температура окружающей среды в рабочем режиме от 5°C до 50°C при относительной влажности не более 80%;
- установка на стандартную монтажную шину (DIN-рейку);
- габаритные размеры 36x90x60мм. Масса 75 г (без кабелей).

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Потребляемая мощность, Вт	не более 0,5
Средняя наработка на отказ, ч.	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес	21

### Применение с приборами:

- все теплосчетчики производства компании «Взлет» (ВЗЛЕТ ТСР (ТСР-М, ТСРВ));
- теплосчетчики (тепловычислители) других производителей: СПТ941, СПТ941.11, СПТ941.20, СПТ942, СПТ943, СПТ943.1, СПТ944, СПТ961, СПТ961М, СПТ961.1(2), СПТ961.1М(2М), СПТ962, СПТ963; ВКТ-4, ВКТ-4М, ВКТ-5, ВКТ-7, ВКТ-9; ТВ-7; КМ-5, КМ-5-6И; ВИС.Т; ИМ2300, ИМ2303; Эльф; ТЭМ-104, ТЭМ-104 ТЭСМАРТ, ТЭМ-106/ТЕСМА-106, ТЭМ-106 ТЭСМАРТ, ТЭМ-116, ТЭМ-05М1, ТЭМ-05М3; Террос; МКТС; ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06); ТМК-Н12, ТМК-Н13, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н100, ТМК-Н120, ТМК-Н130; ВТД-В(-УВ); Карат 306(307, 308); СТ; УВП; SKU-01; SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М, SA-94/3; Supercal;
- расходомеры ВЗЛЕТ: ЭР (Лайт, Лайт+, Лайт-М), ЭМ (Профи, Эксперт, Профи-М), СК, ТЭР, МР, РСЛ (-2хх), РБП;
- электросчетчики, сумматоры: ПСЧ-ЗАРТ.07, Меркурий-230, СЭТ-4ТМ.03, ЭУ 20М, МАЯК-302, СПЕ542;
- регуляторы для систем отопления, ГВС и вентиляции производства компании «Взлет»;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР, ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РТ, ВЗЛЕТ ИВК (ИВК-101 (-102, -102П, -103, -ТЭР, -ТЭР ПРОФИ)).



## Адаптер сети Bluetooth ACBT-062

Переносной преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» (адаптер сигналов) исполнения ACBT-062 предназначен для организации непосредственного сбора информации с теплосчетчиков, измерительно-вычислительных комплексов и т.п., имеющих предназначенный для этого интерфейс RS-232 или RS-485.

### Отличительные особенности:

- обеспечивается подключение к ПК приборов с интерфейсом RS-232 (TIA/EIA-232) или RS-485 (TIA/EIA-485);
- гарантируется доступ к текущим измеряемым данным и архивам прибора без необходимости непосредственного проводного соединения компьютера и прибора;
- дополнительная линия RTS для совместимости с нестандартными последовательными портами.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение			
Поддерживаемые типы интерфейсов	USB	Bluetooth	RS-232	RS-485
Характеристики интерфейсов: - стандарт интерфейса	USB 2.0 class CDC до 1,8	Bluetooth v.2.1 + EDR, SPP до 50	TIA/EIA-232 до 15	TIA/EIA-485 до 1200
- длина линии связи, м	-	до 115 200	до 115 200	до 115 200
- скорость обмена данными, бит/с	-	-	-	до 32
- количество приборов в линии, шт.	-	-	-	-

Напряжение питания (от шины USB), В*	(5 ± 0,25)
Гальваническая изоляция (USB – RS-232, USB – RS-485), В	1000
Потребляемая мощность, Вт**	не более 2,5
Температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
Степень защиты	IP30
Габаритные размеры, мм	105 x 62 x 17
Масса, г	не более 200
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес	21
Операционные системы для управления адаптером	Windows Vista, Vista x64, XP, XP x64, 2000, Server 2003, Server 2003 x64, Windows 7, Windows 7 x64, Windows 10, Windows 10 x64

\* питание адаптера может осуществляться от шины USB ПК (постоянного тока) или от встроенного аккумулятора, (в автономном режиме), длительность непрерывной автономной работы не менее 10 часов. При подключении к USB одновременно осуществляется заряд аккумулятора.

\*\* при заряде аккумуляторной батареи.

### Применение с приборами:

- теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ TCP-M, ВЗЛЕТ TCP;
- расходомеры электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭМ;
- расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ РС;
- расходомер-счетчик ультразвуковой для безнапорного потока жидкости ВЗЛЕТ РСЛ;
- уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР;
- регуляторы отопления ВЗЛЕТ РО;
- расходомеры-счетчики вихревые газовые ВЗЛЕТ ВРС;
- комплекс измерительно-вычислительные ВЗЛЕТ (ИВК-102);
- другие приборы, имеющие интерфейс RS-232 или RS-485;
- тепловычислители, измерительные регистраторы тока, счетчики природного и технических газов, сумматоры электрической энергии и мощности других фирм-производителей.



## Адаптер сигналов USB-ЭР

- адаптер снабжен шлейфом с разъемом IDC-16F, что облегчает стыковку с приборами.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
Поддерживаемые типы интерфейсов	USB 2.0 class CDC	UART
Характеристики интерфейсов:		
- длина линии связи, м	до 1,8	до 0,3
- скорость обмена данными, бит/с	-	до 115 200
Напряжение питания (от USB), В	(5 ±0,25)	
Гальваническая изоляция (USB – UART), В	1000	
Потребляемая мощность, Вт	не более 0,5	
Температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 50	
Степень защиты	IP40	
Средняя наработка на отказ, ч	75 000	
Средний срок службы, лет	12	
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21	
Габаритные размеры, мм	90 x 50 x 18	
Масса, г	не более 150	
Операционные системы для управления адаптером	Windows (8.1, 8.1 x64, 8, 8 x64, Server 2008 R2, 7, 7 x64, Server 2008, Server 2008 x64, Vista, Vista x64, Server 2003, Server 2003 x64, XP, XP x64, ME, 98)	

### Применение с приборами:

- расходомеры ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭМ, ВЗЛЕТ МР (УРСВ-311).

### Функциональные возможности:

- преобразование USB-интерфейса персонального компьютера или ноутбука в последовательный интерфейс UART;
- создание виртуального COM-порта и обеспечение совместимости со всем существующим программным обеспечением.

### Отличительные особенности:

- к одному компьютеру может быть подключено столько адаптеров, сколько USB-портов имеет компьютер;



## Адаптер сигналов USB-RS-232/485

- интерфейс RS-485 имеет разъем под винт, что облегчает стыковку с уже существующими линиями связи.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение		
Поддерживаемые типы интерфейсов	USB 2.0 class CDC	RS-232 TIA/EIA-232	RS-485 TIA/EIA-485
Характеристики интерфейсов:			
- длина линии связи, м	до 1,8	до 15	до 1 200
- скорость обмена данными, бит/с	-	до 115 200	до 115 200
- количество приборов в линии, шт.	-	-	до 32
Напряжение питания (от шины USB), В	(5 ±0,25)		
Гальваническая изоляция (USB – RS-232, USB – RS-485), В	1000		
Габаритные размеры, мм	90 x 50 x 18		
Масса, г	не более 150		

### Применение с приборами:

- теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ TCP-M, ВЗЛЕТ TCP, СПТ-941, -942, -943, -961, ВКТ-7, КМ-5, Эльф;
- расходомеры ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ЭМ, ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ РС, ВЗЛЕТ РСЛ, ВЗЛЕТ ВРС, ВЗЛЕТ УР;
- регуляторы отопления ВЗЛЕТ РО;
- приборы других фирм-производителей;
- комплекс измерительно-вычислительный ВЗЛЕТ (ИВК-102).

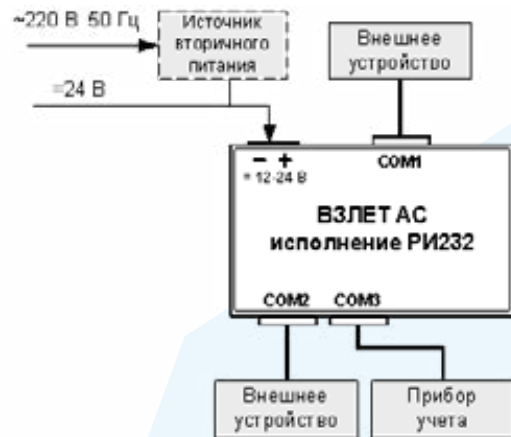




Предназначен для организации обмена данными по интерфейсу RS-232 одного прибора учета с несколькими внешними устройствами, входящими в состав систем диспетчеризации, в том числе, построенных на базе программного комплекса «Взлет СП».

- светодиодная индикация режимов работы устройства;
- удобство монтажа: установка на DIN-рейку, возможность подключения внешних устройств как через разъемы DB9-M(F), так и через клеммные зажимы (по заказу).

## Разделитель интерфейсов RI232



Принципиальная схема подключения адаптера - разделителя интерфейсов RI232

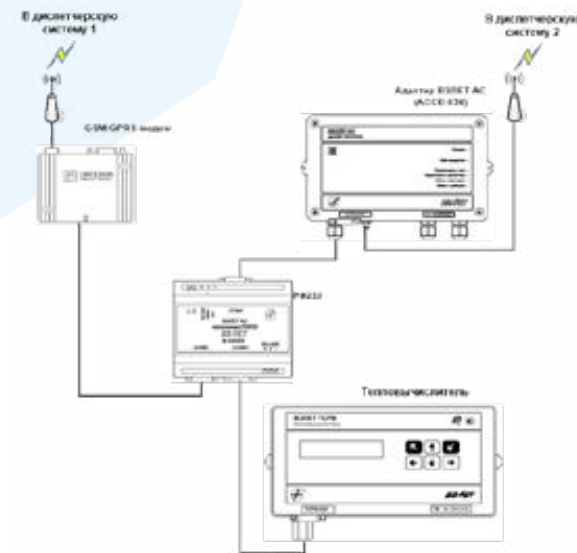
### Функциональные возможности:

- обмен информацией по двум независимым каналам связи интерфейса RS-232 с одним прибором контроля и учета производства ГК «ВЗЛЕТ» и ряда других производителей;
- алгоритм работы устройства обеспечивает сохранение запроса по одному из двух каналов в случае, если канал занят, и выдачу в прибор, как только канал освободился;
- возможность включения приоритета для любого из двух каналов связи;
- изменение конфигурации (задание скорости обмена, приоритета одного из каналов связи, времени удержания приоритетного канала и пр.) посредством DIP-переключателей;

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Поддерживаемые типы интерфейсов	RS232, RS485
Характеристики интерфейсов:	
- длина линии связи, м	до 1,8
- скорость обмена данными, бит/с	до 115 200
Напряжение питания, В	=24
Потребляемая мощность, Вт	не более 0,3
Габаритные размеры, мм	110 x 100 x 60
Масса, г	не более 200
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	10

Пример организации информационного обмена одного прибора с двумя диспетчерскими системами с использованием RI232



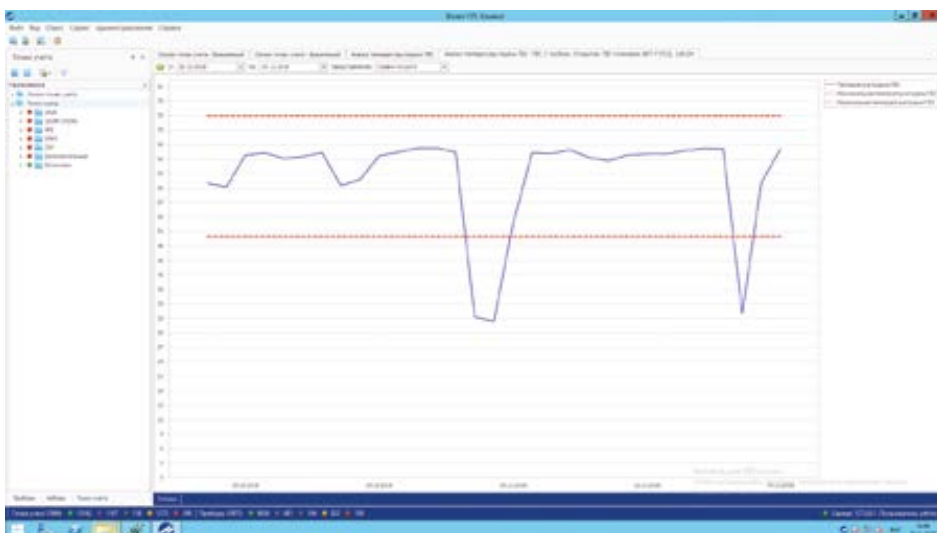
# ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



## Сеть приборов ВЗЛЕТ СП 4.0

Программный комплекс Взлет СП служит для объединения в единую информационно-измерительную систему компьютеров и приборов учета и контроля различного назначения.

Программно-аппаратный комплекс под управлением Взлет СП может использоваться для автоматизации деятельности диспетчерских служб, групп приборного учета РСО, сервисных организаций, занятых обслуживанием приборов учета и пр., а также как подсистема транспорта данных в масштабных автоматизированных системах контроля и учета энергоресурсов.



### Основные характеристики:

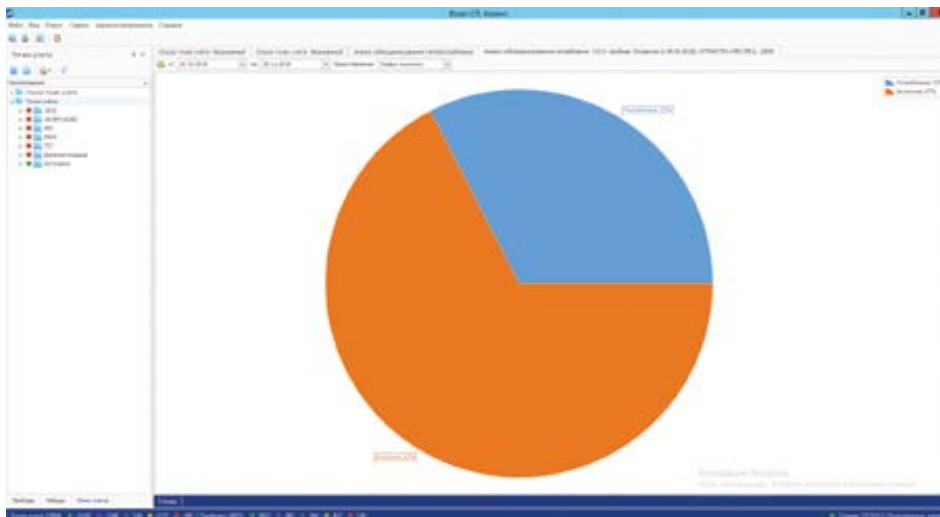
- клиент-серверная архитектура;
- горизонтальная масштабируемость комплекса;
- централизация доступа к данным и разграничение прав пользователей;
- поддержка точек учета («привязка» параметров, регистрируемых приборами учета, к параметрам объектов инженерных сетей и схем энергоснабжения);
- встроенная отчетная система;
- хранение архивных данных в физических единицах измерения;
- возможность поддержки различных СУБД;
- возможность защищенного обмена данными.



### Основные функции:

- сбор данных об энергопотреблении, на базе которых производятся коммерческие расчеты;
- контроль технологических процессов производства и распределения энергии;
- диагностика работы компонентов системы (в том числе состояния связи с контролируемыми объектами);
- анализ приборных данных с целью выявления «проблемных» объектов;
- формирование отчетных документов;
- обеспечение обмена со смежными информационными системами (биллинговыми, расчетно-аналитическими и т.п.).





### Отличительные особенности:

- обеспечение информационного обмена с приборами учета и контроля основных видов энергоресурсов в рамках одного программного комплекса;
- простота сопряжения с различными базами данных;
- использование SIP-телефонии для сбора данных с объектов (встроенный модуль);
- диагностика состояния каждого из объектов (узлов учета) и системы в целом (норма, наличие нештатных ситуаций, отсутствие связи и пр.);
- возможность использования отчетных форм, разработанных пользователем (встроенный редактор отчетов);
- ввод и отображение справочной информации по узлам учета (паспортизация);
- многопользовательский режим работы, разграничение прав пользователей как по доступным объектам, так и по разрешенным действиям (операциям);
- возможность встраивания в SCADA-системы на основе обновленного OPC-интерфейса;
- доступ к данным системы через Web-интерфейс;
- отображение информации по объектам и точкам учета в геоинформационной системе OpenStreetMap;
- разграничение возможностей программного комплекса за счет исполнения в различных редакциях («Базовая», «Профессиональная»)

в целях обеспечения необходимого пользователю функционала без излишних затрат на внедрение.

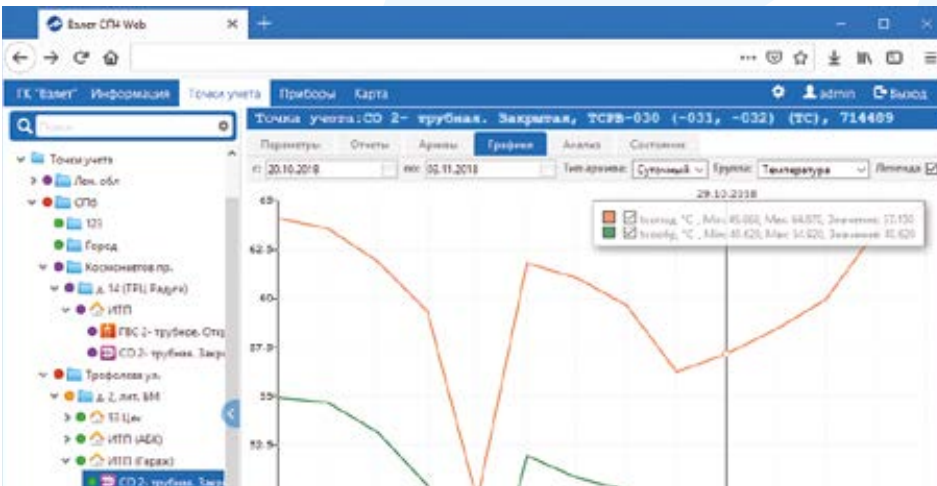
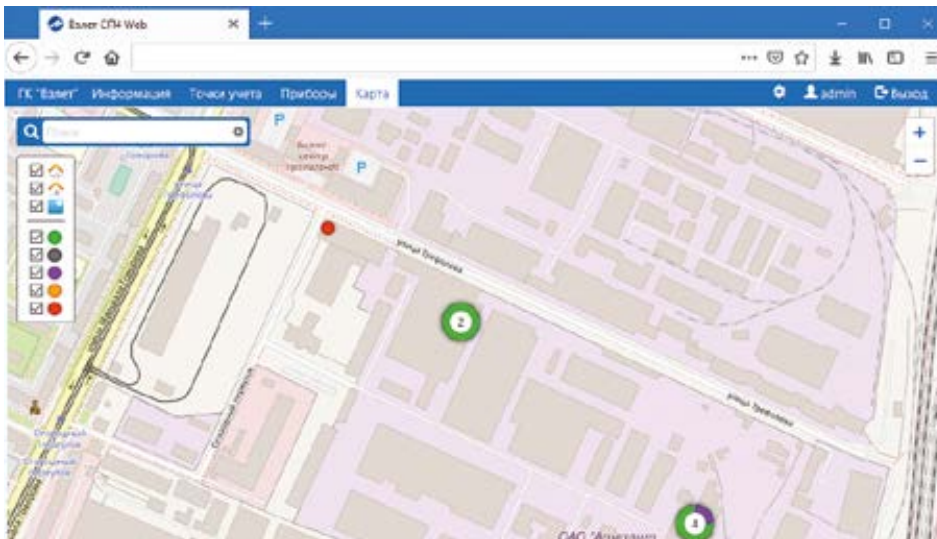


### Поддерживаемые приборы:

- все теплосчетчики производства компании «Взлет» (ВЗЛЕТ ТСР (ТСР-М));
- теплосчетчики (тепловычислители) других производителей: СПТ941, СПТ941.11, СПТ941.20, СПТ942, СПТ943, СПТ943.1, СПТ944, СПТ961, СПТ961М, СПТ961.1(2), СПТ961.1М(2М), СПТ962, СПТ963; ВКТ-4, ВКТ-4М, ВКТ-5, ВКТ-7, ВКТ-9; ТВ-7; КМ-5, ИМ2300; Эльф; ТЭМ-104, ТЭМ-104 ТЭСМАРТ, ТЭМ-106/ТЕСМА-106, ТЭМ-106 ТЭСМАРТ, ТЭМ-116; ЭСКО-Т, ЭСКО-ТМ (МТР-06); ТМК-Н12, ТМК-Н13, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н100, ТМК-Н120, ТМК-Н130; ВТД-В(-УВ); Карат 306(307, 308); SKU-01; SA-94/1, SA-94/2, SA-94/2М, SA-94/3;
- расходомеры ВЗЛЕТ: ЭР (Лайт, Лайт+, Лайт-М), ЭМ (Профи, Эксперт, Профи-М), СК, ТЭР, МР, РСЛ (-2хх), РБП;
- электросчетчики, сумматоры: ПСЧ-ЗАРТ.07, Меркурий-230, СЭТ-4ТМ.03, ЭУ 20М, МАЯК-302, СПЕ542;
- регуляторы для систем отопления, ГВС и вентиляции производства компании «Взлет»;
- другие приборы: ВЗЛЕТ УР, ВЗЛЕТ УР-2хх, ВЗЛЕТ РТ, ВЗЛЕТ ИВК (ИВК-101 (-102, -102П, -103, -ТЭР, -ТЭР-ПРОФИ)).

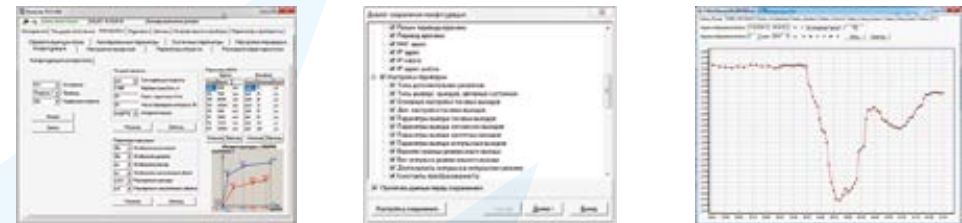
Примечание: перечень поддерживаемых приборов постоянно расширяется. Актуальная информация представлена на сайте компании «Взлет».

Поддержка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя, расхода и количества воды производства компании «ВЗЛЕТ», применяемых в ЖКХ (теплосчетчиков ВЗЛЕТ ТСР (ТСР-М), комплексов ВЗЛЕТ ИВК-102), обеспечивается программным комплексом ВЗЛЕТ СП4 в редакции «Базовая» бесплатно.



## Сервисное программное обеспечение. Универсальный просмотрщик

Предназначен для работы с приборами компании ВЗЛЕТ по протоколу ModBus. Представляет собой пакет проектов и единую графическую оболочку.



### Отличительные особенности:

- удобный интерфейс для настройки приборов, мониторинга измеряемых параметров, считывания и сохранения архивов;
- содержит проекты для всех приборов компании ВЗЛЕТ;
- визуализация приборных данных в виде таблиц и графиков;
- чтение архивных данных;
- экспорт данных в файлы сторонних форматов;
- механизм сохранения/загрузки конфигурации приборов.

## Программа чтения журналов действий пользователя

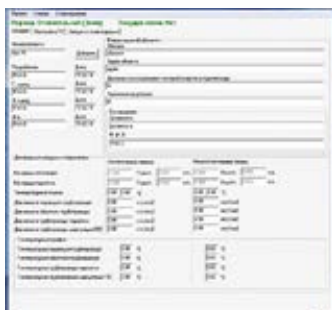
Предназначена для оперативного контроля изменения калибровочных коэффициентов или настроечных параметров прибора. Является средством контроля безопасности и достоверности приборных данных.

№	Время	Параметр	Значение
0	2.6.15.56	Включение алгоритма определения пустой трубы	0
1	2.6.16.12	Тип и номинальный диаметр ИВК 1	3
2	2.6.16.12	Скорость ИВК 1	0
3	2.6.16.13	Период импульсов ИВК 1 в импульсном режиме, сек	2

### Функциональные возможности:

- чтение электронных журналов изменения калибровочных коэффициентов и журналов действий пользователей в режиме «Сервис», позволяющих контролировать изменения настроек приборов;
- экспорт журналов в формате Excel;
- поддержка приборов: ВЗЛЕТ ЭР модификация Лайт-М, ВЗЛЕТ МР (исполнения УРСВ-1хх ц, УРСВ-311), ТСРВ-025, ТСРВ-042, ВЗЛЕТ ЭМ (исполнения ПРОФИ-xxx М), ИВК-102, ВЗЛЕТ РСЛ (РСЛ-212, -222).

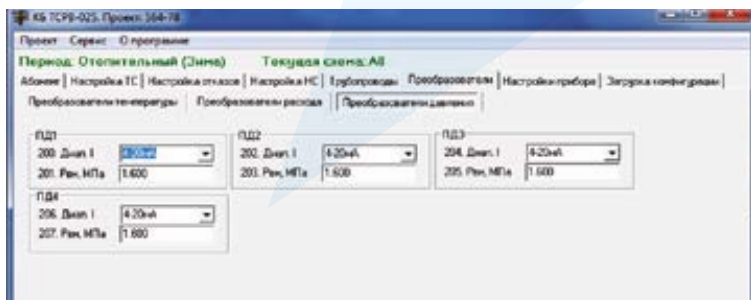
## Конфигуратор базы



Приложение «Конфигуратор базы» предназначено для автоматизации процесса создания проектной документации УУТЭ и конфигурирования тепловычислителей в соответствии с проектом. Поддерживаемые тепловычислители: ТСРВ-024 (-024М), ТСРВ-026 (-026М), ТСРВ-025, ТСРВ-042.

### Функциональные возможности:

- создание настроечной базы данных тепловычислителя;
- экспорт настроечной базы данных в файл;
- формирование проектной документации;
- загрузка конфигурации в прибор;
- контроль правильности загруженной конфигурации.



## Мониторы для смартфонов на ОС Android

Представляет собой приложение под платформу Android для работы с приборами компании ВЗЛЕТ по радиоканалу с помощью адаптера Bluetooth-RS-232/RS-485 АСБТ.

### Функциональные возможности:

- мониторинг текущих значений измеряемых параметров;
- чтение/запись настроечных параметров;
- чтение, сохранение и экспорт архивных данных;
- поддержка операционной системы Android 2.3 и выше;
- поддержка стандарта Bluetooth v2.1;
- поддержка стандарта 802.11;
- скорость обмена до 115200 бод.



## Монитор Лайт М. Монитор УРСВ-311 (Android)

Предназначены для обмена данными с расходомером ВЗЛЕТ ЭР, модификация Лайт М, и расходомером ВЗЛЕТ МР, исполнения УРСВ-311, с применением технологии NFC.

### Функциональные возможности:

- просмотр настроек расходомера;
- запись настроек связи;
- установка коэффициентов импульсных выходов (КР);
- просмотр диапазонов расхода и калибровочных коэффициентов (в технологической версии);
- чтение конфигурации;
- считывание архива измеренных значений и сохранение в формате \*.csv;
- сохранение конфигурации в файл \*.csv;
- отправка/удаление файлов конфигурации;
- поддержка операционной системы Android 3.00 и выше.



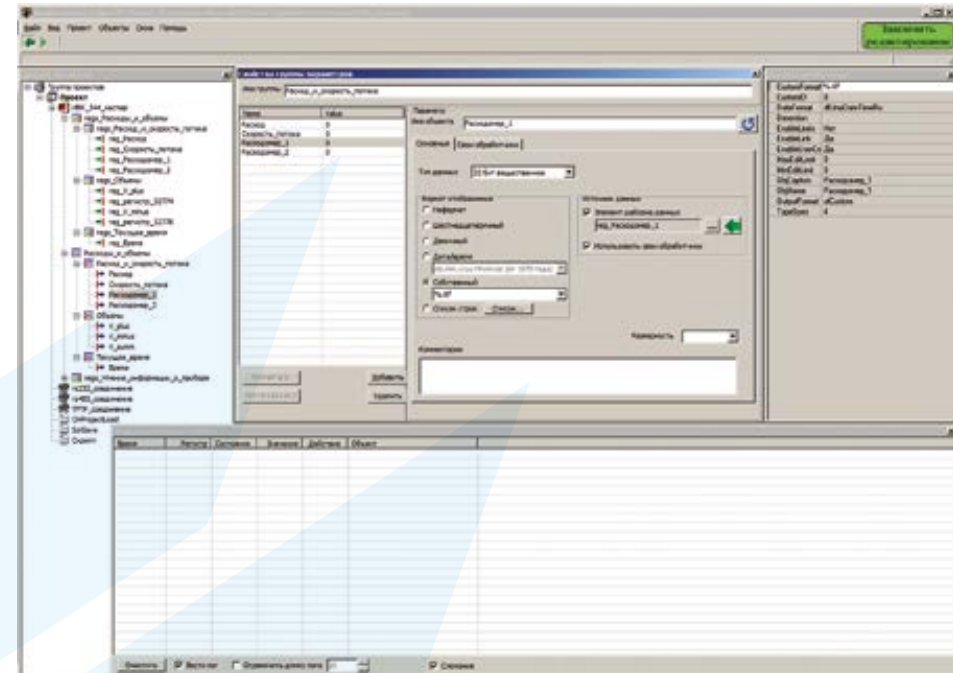


## Взлет OPC-сервер

Предназначен для взаимодействия промышленных SCADA систем с приборами компании ВЗЛЕТ, реализует OPC технологию доступа к данным.

### Функциональные возможности:

- поддержка OPC DA версии 2.05a;
- организация информационного обмена с приборами по интерфейсам RS-232, RS-485, Ethernet, модемным соединениям, с использованием протокола ModBus;
- взаимодействие с OPC-клиентами согласно спецификациям;
- работа OPC-сервера по нескольким физическим каналам связи одновременно, что позволяет в случае необходимости уменьшить общее время информационного обмена с приборами. Возможен опрос нескольких приборов по одной линии связи;
- ведение журнала событий OPC-сервера и журнала обмена данными с приборами;
- возможность исполнения скриптов по команде клиента;
- настройки параметров работы OPC-сервера (осуществляются в режиме конфигурирования).



# ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



# КОМПЛЕКСЫ ПОВЕРОЧНЫЕ ВЗЛЕТ КПИ



## Исполнение КПИВ-010

Предназначен для поверки, настройки, калибровки и других работ по определению метрологических и технических характеристик:

- расходомеров-счетчиков ультразвуковых ВЗЛЕТ МР исполнений УРСВ-5хх, -5ххц, -110, -02х, -04х;
- расходомеров-счетчиков ультразвуковых портативных ВЗЛЕТ ПР;
- расходомеров-счетчиков ультразвуковых ВЗЛЕТ РС исполнения УРСВ-010М;
- средств измерений с выходными измерительными сигналами в виде постоянного тока и импульсной последовательности.

Может использоваться в центрах стандартизации, метрологии и сертификации, метрологическими и испытательными лабораториями в различных отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

Применяется в комплекте с персональным компьютером под управлением ОС MS Windows 98/ME/2000/XP и выше. Связь с ПК - по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485.

### Функциональные возможности:

- воспроизведение значения расхода (объема) для ультразвуковых расходомеров;
- подсчет количества импульсов;
- измерение сигналов постоянного тока.

### Отличительные особенности:

- функциональная законченность;
- возможность использования в составе других поверочных комплексов;
- небольшие габаритные размеры.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Диапазон воспроизводимого объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,1 до 250
Диапазон времени накопления воспроизводимого объема, с	от 10 до 25 000
Емкость счетчика импульсов, имп.	10 <sup>6</sup>
Диапазон измерения постоянного тока, мА	от 0 до 25
Пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении объемного расхода (объема), %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, имп.	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении сигналов постоянного тока в диапазоне 0-5 мА, %	± 0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении сигналов постоянного тока в диапазоне 5-20 мА, %	± 0,15
Температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
Степень защиты	IP20
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
Максимальная потребляемая мощность, ВА	не более 20
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Масса, кг	не более 5,0
Габаритные размеры, мм	235 x 113 x 175

### Вывод информации:

- на ПК по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485, USB;
- светодиодная индикация включения питания и режимов работы модулей.





## Исполнение КПИВ-032, -033

Предназначен для поверки, настройки, градуировки, калибровки, юстировки и других работ по определению метрологических и технических характеристик:

- тепловычислителей ВЗЛЕТ TCPB (исполнений TCPB-010, -02x, -03x, -04x);
- средств измерений, воспринимающих измерительный сигнал в виде постоянного тока, количества импульсов, омического сопротивления, частоты импульсной последовательности.

Может использоваться в центрах стандартизации, метрологии и сертификации, метрологическими и испытательными лабораториями в различных отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

Применяется в комплекте с персональным компьютером под управлением ОС MS Windows 98/ME/2000/XP и выше. Связь с ПК осуществляется по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485.

### Исполнения:

- **КПИВ-032** - поставка без персонального компьютера;
- **КПИВ-033** - в комплекте с персональным компьютером.

### Функциональные возможности:

- формирование непрерывной импульсной последовательности с заданной частотой следования;
- формирование заданного количества импульсов;
- формирование постоянного тока с заданными параметрами;

- формирование сигналов сопротивления, значение которых соответствует характеристикам термопреобразователей сопротивления с НСХ 100П, Pt 100, 500П, Pt 500, 1000П, Pt1000;
- вывод результатов измерений и установочных данных по последовательному интерфейсу RS-232 (RS-485) на IBM-совместимый персональный компьютер (ПК);
- автоматизированная поверка теплосчетчиков и тепловычислителей, выпускаемых фирмой «ВЗЛЕТ».

### Отличительные особенности:

- функциональная законченность;
- возможность использования в составе других поверочных комплексов;
- небольшие габаритные размеры.

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Наибольшее количество импульсов, имп.	10 <sup>6</sup>
Диапазон генерируемой частоты, Гц	от 0,5 до 3000
Диапазон формируемого постоянного тока, мА	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности при формировании сигналов постоянного тока в диапазоне (0-5) мА, %	±0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности при формировании сигналов постоянного тока в диапазоне (5-20)мА, %	± 0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности при формировании импульсной последовательности заданной частоты, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при формировании сигнала сопротивления, %	±0,025
Температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
Степень защиты	IP20
Напряжение питания	~220 В 50 Гц
Мощность потребления, ВА	не более 10
Средняя наработка на отказ, ч	75 000
Средний срок службы, лет	12
Гарантийный срок эксплуатации, мес.	21
Масса, кг	не более 5,0
Габаритные размеры, мм	235 x 175 x 115

### Вывод информации:

- на ПК по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485, USB;
- светодиодная индикация включения питания и режимов работы модулей.

# УСТАНОВКИ ПОВЕРОЧНЫЕ ВЗЛЕТ ПУ



Предназначена для настройки, градуировки, калибровки, юстировки, поверки сличением и других работ по определению метрологических и технических характеристик расходомеров, расходомеров-счетчиков, счетчиков, преобразователей расхода жидкости различного типа и назначения. Установка зарегистрирована в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Установка поверочная водопротивная ВЗЛЕТ ПУ представляет собой автоматизированный измерительно-испытательный комплекс, имеющий в своем составе информационно-измерительную и управляющую систему на базе персонального компьютера.

Установка предназначена для организаций, занимающихся производством, ремонтом, калибровкой и поверкой приборов измерения расхода и объема жидкостей.

## Исполнения:

- **ВПУ-03**/ диаметры условного прохода поверяемых приборов от 10 до 80 (100\*) мм;
- **ВПУ-05**/ диаметры условного прохода поверяемых приборов от 10 до 150 (200\*)мм;
- **ВПУ-07**/ диаметры условного прохода поверяемых приборов от 10 до 300 мм.

\* по заказу

Установка размещается на одном уровне. Предусматривается отделение насосной группы шумоизоляционной стеной, обеспечивающей комфортные условия для обслуживающего персонала.

По отдельному проекту возможна доработка типового исполнения и размещение с привязкой к конкретному помещению, в том числе и на разных уровнях.

## Функциональные возможности:

- поддержание стабильного расхода рабочей жидкости и воспроизводимость условий испытаний по длине испытательного участка рабочего стола;
- плавная установка значения расхода с помощью регулируемого привода насоса;
- длины прямолинейных участков не менее 10 диаметров условного прохода поверяемых приборов.

## Отличительные особенности:

- оснащена эталонными весовыми устройствами и эталонными расходомерами;
- изготовлена из коррозионностойких материалов;
- может обслуживаться одним оператором благодаря автоматизированной системе сбора и обработки результатов измерений;
- экономия энергопотребления (за счет регулируемого привода насоса) и рабочей жидкости (за счет циркуляции по замкнутому контуру);
- изготовление, монтаж, настройка и запуск установки в работу «под ключ»;
- постгарантийное сопровождение.

**Технические характеристики:**

Характеристика	Значение
Температура рабочей жидкости, °С	от 10 до 40
Давление в трубопроводе, МПа	не менее 0,1
Напряжение питания насосов и электроприводов от трехфазной сети переменного тока	~380 В 50 Гц

**Измерительный аппаратно-программный комплекс (ИАПК)**

ИАПК предназначен для управления работой поверочной установки, а также автоматизированного сбора и обработки результатов измерения при проведении операций настройки, юстировки, калибровки и поверки приборов расхода жидкостей.

**Функциональные возможности ИАПК:**

- проведение поверки и калибровки статическим весовым методом одновременно до 56 приборов (включая эталонные расходомеры);
- устанавливает и поддерживает заданное оператором значение расхода рабочей жидкости;
- управляет работой переключателя потока по командам оператора, по завершению цикла проливки, по заполнению весового бака;
- измеряет температуру рабочей жидкости в магистралях поверочной установки по двум каналам в режиме реального времени.

**Отличительные особенности ИАПК:**

- осуществляет связь с поверяемыми приборами по интерфейсу RS-485 или RS-232;
- обеспечивает запуск программного обеспечения, необходимого для связи по интерфейсу с поверяемыми приборами сторонних производителей, и возврат в оболочку по завершению связи для продолжения работы;
- проводит самотестирование в процессе работы;
- архивация и протоколирование результатов.

**Основные части установки:**

- накопительный бак-резервуар для хранения и деаэрации рабочей жидкости;
- насосы с регулируемым электроприводом;
- ресиверы для деаэрации и обеспечения стабильности расхода жидкости;
- эталонные весоизмерительные устройства с переключателями потока;
- эталонные расходомеры с системой задания и регулирования расхода;
- рабочие столы с испытательными участками для поверяемых приборов;



Структурная схема установки



- рабочее место оператора;
- измерительный аппаратно-программный комплекс;
- трубопроводная обвязка с запорно-регулирующей арматурой;
- система заполнения установки рабочей жидкостью;
- системы сбора, очистки и возврата рабочей жидкости.

## Исполнение ВПУ-03/DN10-DN80 (типовое)

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
	СМД	СД300
Номинальный диаметр испытываемых приборов, DN	от 10 до 80*	
Диапазон воспроизводимого расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,03 до 100	
Количество рабочих столов	1	
Длина испытательного участка рабочего стола под поверяемые приборы, мм	2 x 1200	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке методом сличения с помощью эталонных расходомеров, %	±0,3**	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке статическим весовым методом, %	±0,05; ±0,1	
Габаритные размеры установки, мм	9 600 x 3 000 x 2 830	

\* по заказу до DN 100

\*\* по заказу комплектуется эталонными приборами класса 0,15; 0,2

## Исполнение ВПУ-05/DN10-DN150 (типовое)

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
	СМД	СБД
Номинальный диаметр испытываемых приборов, DN	от 10 до 65	от 80 до 150*
Диапазон воспроизводимого расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,03 до 80	от 0,3 до 450
Количество рабочих столов / длина испытательного участка для поверяемых приборов, мм	1 / 2 x 1200	1 / 2 x 2100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке методом сличения с помощью эталонных расходомеров, %	±0,3**	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке статическим весовым методом, %	±0,05; ±0,1	
Габаритные размеры установки, мм	15 500 x 4 600 x 3 800	

\* по заказу до DN 200

\*\* по заказу комплектуется эталонными приборами класса 0,15; 0,2

### Состав установки:

- стенд малых диаметров СМД;
- стенд больших диаметров СБД.

## Исполнение ВПУ-07/DN10-DN300 (типовое)

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение	
	СМД	СД300
Номинальный диаметр испытываемых приборов, DN	от 10 до 80	от 100 до 300
Диапазон воспроизводимого расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 0,03 до 100	от 0,3 до 450
Количество рабочих столов / длина испытательного участка для поверяемых приборов, мм	1 / 2 x 1200	1 x 1560
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке методом сличения с помощью эталонных расходомеров, %	±0,3*	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения при поверке статическим весовым методом, %	±0,05; ±0,1	
Габаритные размеры установки, мм	16 600 x 7 200 x 3 800	

\* по заказу комплектуется эталонными приборами класса 0,15; 0,2

### Состав установки:

- стенд малых диаметров СМД;
- стенд больших диаметров СД300.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

# ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ПИТАНИЯ

Предназначены для питания измерительной аппаратуры в условиях промышленной эксплуатации.

## Функциональные возможности:

- широкий диапазон значений входного напряжения;
- высокий уровень стабилизации выходного напряжения;
- низкий уровень пульсаций выходного напряжения;
- наличие защиты от перегрузки по выходу с автоматическим восстановлением;
- непрерывный режим работы.

## HDR-15-24 и HDR-30-24

### Технические характеристики:

Характеристика	HDR-15-24	HDR-30-24
Номинальное выходное напряжение, В	24	24
Номинальный выходной ток, А	0,63	1,5
Номинальная мощность, Вт	15,2	36,0
Шумы и пульсации, мВ размах	150	150
Диапазон входных напряжений, В переменное/постоянное	85-264/120-370	85-264/120-370
Диапазон частоты, Гц	47-63	47-63
Входной ток, А	0,25 при 230В	0,88 при 115В 0,48 при 230В

## Взлет ИВП-24.24

### Технические характеристики:

Характеристика	Значение
Напряжение питания (от однофазной сети переменного тока)	~(154-264)В (40-60)Гц
Максимальная выходная мощность, Вт	24
Выходное напряжение, В	=24 ±0,48%
Ток потребления при номинальном напряжении сети и максимальной нагрузке, А	0,27
Пульсации выходного напряжения от пика до пика, мВ	не более 120
Нестабильность выходного напряжения по сети, мВ	± 50
Нестабильность выходного напряжения по нагрузке, мВ	±100
Ток срабатывания защиты от перегрузки, А	(1,1...1,5)·I <sub>вых.макс.</sub>
КПД, %	не менее 83

Прочность изоляции вход-корпус/вход-выход, В	=1900/=3250
Температура окружающей среды (рабочая), °С	от 5 до 50
Степень защиты	IP40

### Отличительные особенности Взлет ИВП-24.24:



- конструктивно выполнен в алюминиевом корпусе-радиаторе, обеспечивающем устойчивый режим работы изделия во всем диапазоне температуры окружающей среды и повышенную устойчивость к воздействию негативных факторов окружающей среды;
- имеет повышенную устойчивость к перенапряжениям в сети, возникающим в результате коммутационных переходных процессов и молниевых разрядов.

### Изделие соответствует:

- по устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации - группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- по устойчивости к изменению атмосферного давления - группе P2 по ГОСТ Р 52931-2008;
- по устойчивости к колебаниям напряжения электропитания - 3 степени жесткости по ГОСТ Р 51317.4.14-2000;
- к динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11 (класс электромагнитной обстановки – 3);
- по устойчивости к наносекундным импульсным помехам - 3 степени жесткости по ГОСТ Р 51317.4.4-2007;
- к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5 (3 степень жесткости);
- по устойчивости к изменениям частоты питающего напряжения - 4 степени жесткости по ГОСТ Р 51317.4.28-2000;
- по уровню кондуктивных помех в цепях электропитания соответствует ГОСТ 30805.22 (класс Б);
- по уровню создаваемых радиопомех в цепях электропитания соответствует ГОСТ 30805.22 (класс Б);
- по электробезопасности соответствует ГОСТ 12.2.091 (I класс).



## СОПУТСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



### Трубопроводная арматура

Фильтры магнитные фланцевые (Hornhof, IDMAR (Польша); DENDOR (Китай), Danfoss (Дания)) - предназначены для предварительной очистки теплофикационной воды или воды в системах горячего водоснабжения, протекающей по трубопроводу.

Задвижка с обрезиненным клином (Hornhof, IDMAR (Польша)) - используются на трубопроводах в качестве запорного устройства.

Затвор дисковый поворотный (Hornhof, IDMAR (Польша); DENDOR (Китай), Danfoss (Дания)) - активно применяется в системах

водо- и теплоснабжения. В зависимости от использованного материала в затворе он находит свое применение в морской воде, технической, питьевой, а также может быть использован для газов, нефтепродуктов и т. д.

Клапан обратный межфланцевый (Hornhof, IDMAR (Польша); DENDOR (Китай), Danfoss (Дания)) - славится своим малым размером и выгодной ценой. Данный вид клапана при монтаже устанавливается между ответными фланцами.



Краны шаровые кислотостойкие (IDMAR (Польша)) - используются в агрессивных средах, нефти и нефтепродуктах. Краны шаровые для воды, газа (LD, УЗТА (Россия); Этон, (Белоруссия), BROEN (Дания-Россия)) - предназначены для трубопроводов центрального теплоснабжения, охлаждения, газораспределения и минеральных масел.

Краны шаровые, латунь (VALTEC (Италия-Россия)) - используются в системах водоснабжения и водяного отопления.

Балансировочные клапаны (BROEN (Дания-Россия), Danfoss (Дания)) - используются для гидравлической увязки инженерных систем.

### Контрольно-измерительные приборы

Термометры (МЕТЕР, РОСМА (Россия)) - применяются для измерения температуры в системах тепло- и водоснабжения, газовых средах и для универсального использования, а также для агрессивных измеряемых сред в химической промышленности, нефтехимии, в технологии производственных процессов и пищевой промышленности.

Манометры, преобразователи давления (МЕТЕР, РОСМА, Стенли(Россия)) - предназначены для измерения давления жидких, сухих и газообразных не агрессивных по отношению к медным сплавам сред.



### Насосное оборудование

Циркуляционные насосы (IMP Pumps (Словения), WILO (Германия)) - предназначены для принудительной циркуляции ГВС и ХВС, чаще всего применяются в автоматических индивидуальных тепловых пунктах.



### Термочехлы

Термочехлы (называемые также утепляющими чехлами) (РИЗУР (Россия)) - используются для создания и поддержания определенного температурного режима, необходимого для работы КИПиА, выполняют защитную функцию, предохраняя измерительные приборы от осадков, высокой влажности и других климатических факторов. Конструкция чехла соответствует размерам, сообщенным заказчиком, чехол легко монтируется и демонтируется в случаях, когда необходимо провести ремонтные работы.

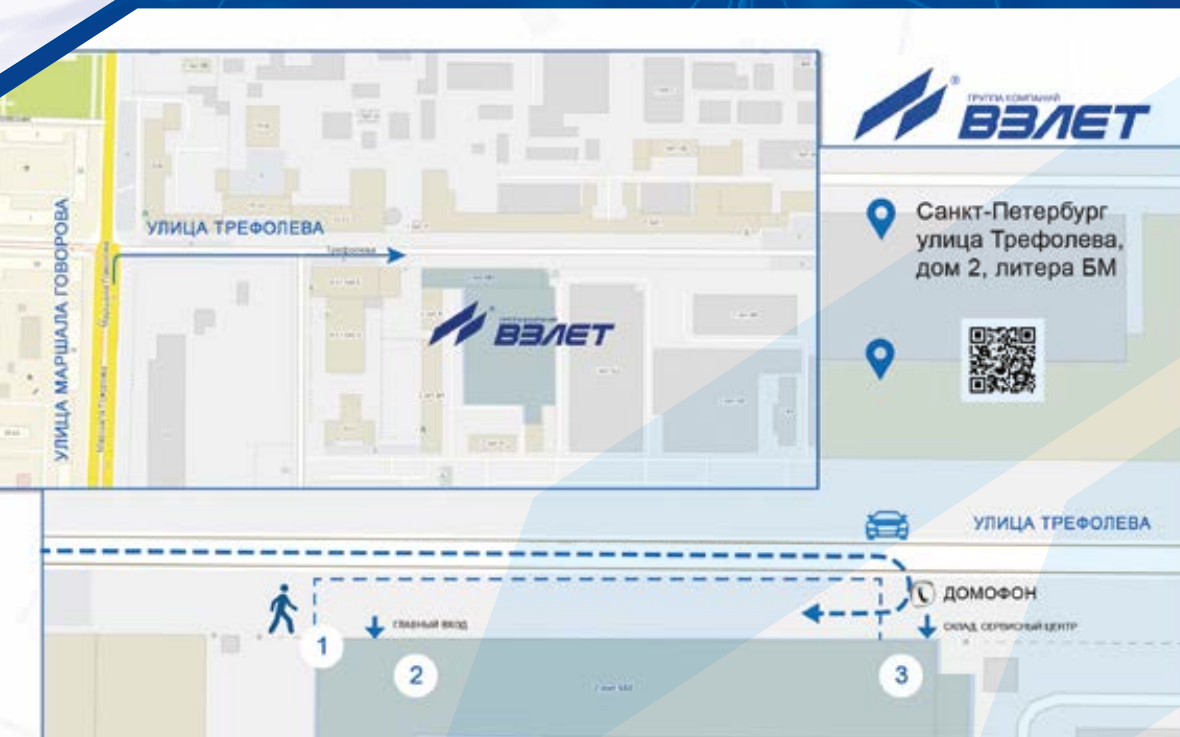


## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

<b>Автоматизированные тепловые пункты ВЗЛЕТ АТП</b> .....	<b>67</b>	Исполнение УРСВ-311 .....	37
<b>Комплекс измерительно-вычислительный ВЗЛЕТ</b> .....	<b>78</b>	Исполнение УРСВ-510V ц .....	39
Исполнение ИВК-101 .....	79	Исполнение УРСВ-522 N, -544 N .....	40
Исполнение ИВК-102 .....	79	Исполнение УРСВ-311 .....	36
Исполнение ИВК-ТЭР, ИВК-СК .....	80	<b>Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА</b> .....	<b>26</b>
<b>Комплексы поверочные ВЗЛЕТ КПИ</b> .....	<b>100</b>	<b>Модульные узлы учета тепловой энергии ВЗЛЕТ УУТЭ и холодной воды ВЗЛЕТ УУХВ</b> .....	<b>65</b>
Исполнение КПИВ-010 .....	100	<b>Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>47</b>
Исполнение КПИВ-032, -033 .....	101	Исполнение УРСВ-722 Ex .....	47
<b>Преобразователи измерительные ВЗЛЕТ АС</b> .....	<b>81</b>	<b>Расходомер-счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>48</b>
<b>Преобразователи измерительные ВЗЛЕТ АС</b> .....	<b>81</b>	Исполнение УРСВ-ППД-Ex-222 .....	48
Адаптер беспроводного интерфейса Wireless M-Bus (USB-WMBus) .	87	<b>Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ППД</b> .....	<b>49</b>
Адаптер сети Bluetooth АСБТ-061 .....	89	<b>Расходомер-счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ТЭР ВД</b> .....	<b>50</b>
Адаптер сети Bluetooth АСБТ-062 .....	90	<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>29</b>
Адаптер сети Ethernet АСЕВ-040 .....	85	Измерительные участки для стационарных ультразвуковых расходомеров .....	31
Адаптер сети Ethernet АСЕВ-040 2.0 .....	86	Исполнение УРСВ-5хх ц .....	29
Адаптер сигналов внешних датчиков АСВД-010 .....	82	Комплект для монтажа накладных ПЭА на трубопроводы с высокой температурой рабочей жидкости .....	33
Адаптер сигналов USB-ЭР .....	91	Комплект оборудования для врезки преобразователей электроакустических (ПЭА) ВЗЛЕТ КПВД .....	33
Адаптер сигналов USB-RS-232/485 .....	91	Преобразователи электроакустические ПЭА для ультразвуковых расходомеров .....	32
Адаптер сотовой связи АССВ-030 .....	83	<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>34</b>
Адаптер сотовой связи АССВ-030 2.0 .....	84	Исполнение УРСВ-310 .....	34
Архивный считыватель АСДВ-020 .....	88	<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>41</b>
Разделитель интерфейсов RI232 .....	92	Исполнение УРСВ-744 Ex .....	41
<b>Программные комплексы</b> .....	<b>93</b>	<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ РСЛ</b> .....	<b>52</b>
ВЗЛЕТ OPC-сервер .....	98	Исполнение РСЛ-212, РСЛ-222 .....	52
Конфигуратор базы .....	97	<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые переносные ВЗЛЕТ ПРЦ</b> .....	<b>43</b>
Монитор Лайт М. Монитор УРСВ-311 (Android) .....	97	<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ СК</b> .....	<b>54</b>
Мониторы для смартфонов на ОС Android .....	97	<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ТЭР</b> .....	<b>21</b>
Программа чтения журналов действий пользователя .....	96	Взрывозащищенное исполнение ТЭР Ex .....	24
Сервисное программное обеспечение.		Исполнение со степенью защиты IP68 .....	25
Универсальный просмотрщик .....	96	Раздельное исполнение .....	23
Сеть приборов ВЗЛЕТ СП 4.0 .....	94		
<b>Расходомеры-счетчики ультразвуковые ВЗЛЕТ МР</b> .....	<b>36</b>		
Исполнение УРСВ-1хх ц .....	38		

<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭМ .....</b>	<b>18</b>
Исполнение ПРОФИ-xxx М.....	19
Исполнение ЭКСПЕРТ-9xxMx.....	20
<b>Расходомеры-счетчики электромагнитные ВЗЛЕТ ЭР, мод. Лайт М .....</b>	<b>16</b>
Максимальная скорость потока 10 м/с .....	17
<b>Регуляторы отопления ВЗЛЕТ .....</b>	<b>64</b>
Исполнение РО-2 вент.....	64
Исполнение РО-2М.....	64
<b>Станция повышения давления ВЗЛЕТ СПД .....</b>	<b>70</b>
<b>Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ .....</b>	<b>12</b>
Исполнение ТСРВ-027 .....	14
Исполнение ТСРВ-042.....	12
Исполнение ТСРВ-043.....	13
<b>Теплосчетчики-регистраторы ВЗЛЕТ ТСР-М .....</b>	<b>10</b>
<b>Теплосчетчик-регистратор ВЗЛЕТ ТСР СМАРТ.....</b>	<b>8</b>
<b>Уровнемеры радарные ВЗЛЕТ РУ, РУ Ех .....</b>	<b>57</b>
<b>Уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР .....</b>	<b>59</b>
<b>Установки поверочные ВЗЛЕТ ПУ .....</b>	<b>102</b>
Исполнение ВПУ-03/DN10-DN80 (типовое).....	104
Исполнение ВПУ-05/DN10-DN150 (типовое).....	104
Исполнение ВПУ-07/DN10-DN300 (типовое).....	104
<b>Шкафы электроуправления .....</b>	<b>70</b>





БИЗНЕС-ЦЕНТР «ВЗЛЕТ»



ГЛАВНЫЙ ВХОД



СКЛАД, СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Адрес:**

198097, г. Санкт-Петербург,  
ул. Трефолева, д. 2 БМ

**Единый контактный центр  
Группы Компаний «Взлет»:**

8-800-333-888-7

**Корпоративный сайт:**

<http://www.vzljot.ru>

**E-mail:**

[mail@vzljot.ru](mailto:mail@vzljot.ru)