

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-36-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябикск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sensus.nt-rt.ru/> || ssn@nt-rt.ru

**Системы учета энергоносителей
автоматизированные SensusBase**

**Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 29439-08
Взамен № _____**

Выпускаются по технической документации фирмы «Sensus Slovensko.a.s.», Словакия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы учета энергоносителей автоматизированные SensusBase (далее-системы) предназначены для измерений и учета количества энергоносителей (горячей и холодной воды, газа, тепловой энергии, электроэнергии) в жилых и нежилых помещениях, объектах социальной сферы и предоставления данных различным организациям: поставщикам коммунальных услуг, эксплуатирующим организациям, диспетчерским службам и др.

ОПИСАНИЕ

SensusBase - беспроводная система для централизованного дистанционного сбора показаний. Она основана на принципе односторонней радиопередачи данных от счетчиков к сетевому узлу. Радиосвязь между сетевыми узлами двухсторонняя, что дает возможность системе автоматически конфигурироваться и самостоятельно реагировать на любые изменения во время работы.

Система имеет два исполнения - А и В.

Система SensusBase исполнения А состоит из ряда законченных модулей:

-счетчиков холодной и горячей воды Residia Jet или Residia Jet-C (далее-счетчики) или теплосчетчиков, например, Calmex, PolluCom (по каналу измерений тепловой энергии), имеющих импульсный выход;

-комплекта радиомодулей для передачи данных Base-R и Base-P от счетчиков к сетевому узлу;

-комплект модулей для передачи данных компьютеру Sensus Scout от счетчиков воды с импульсным выходом к ручному компьютеру Psion WorkAboutPro;

-комплекта сетевых узлов BaseNet (BaseNetX, BaseNet232, BaseNetX232) для сбора данных с радиомодулей и для передачи данных в персональный компьютер ПК;

-персонального компьютера (ПК);

-телекоммуникационного модуля BaseGateGSM (BaseGateGPRS, BaseGateIP, BaseGSMx1);

-устройств BasePCradio и BaseRef, используемых при размещении и установке узлов системы и локального считывания информации;

-инфракрасного ключа BaseKey для инициализации радиомодулей Base-R в системе.

Система SensusBase исполнения В имеет тот же состав, что и система SensusBase А, но без счетчиков, для дальнейшего использования ее в местах, где счетчики были установлены ранее. Система может использоваться совместно с различными счетчиками энергоносителей (холодной и горячей воды, тепло, газ, электросчетчиками и т.п.). Для дистанционного сбора данных о параметрах энергоносителей счетчики должны быть оборудованы устройствами импульсного выхода, представляющими собой электронные, герконовые или механические преобразователи, обеспечивающие подсчет импульсов радиомодулем Base-R.

Base-R программируется в процессе установки. Для каждого канала вводятся следующие данные: тип источника импульсов (герконовый переключатель, открытый коллектор и т.п.), тип энергоносителя (вода, газ и т.п.), единица измерений (м^3 , ГДж, кВт·ч и т.п.), цена импульса, контрольный день (один в год), показания счетчика на момент подключения его к системе, номер счетчика.

Считывание информации с радиомодулей осуществляется с помощью пакета программ BaseRemote, установленных на персональном компьютере (ПК) с последующей ее обработкой, архивированием и передачей через телекоммуникационный модуль в базу данных.

Телекоммуникационный модуль опрашивает сетевые узлы и обеспечивает передачу информации по каналам связи GSM или Ethernet. BaseGateGSM и BaseGateGPRS обеспечивают опрос до 500 счетчиков, BaseGateIP и BaseGSMxl - до 2000 и имеют дополнительный M-Bus выход.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов, шт	500 ... 2000
Количество сетевых узлов, шт	12
Диапазон расхода воды по одному каналу в зависимости от типа водосчетчика, $\text{м}^3/\text{ч}$	0,03 ... 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объёма холодной и горячей воды, %:	
в диапазоне от Q_{\min} до Q_t ,	± 5
в диапазоне от Q_t до Q_{\max}	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в интервале разности температур, %:	
$3^\circ\text{C} \leq \Delta T < 10^\circ\text{C}$	± 6
$10^\circ\text{C} \leq \Delta T \leq 20^\circ\text{C}$	± 5
$20^\circ\text{C} < \Delta T \leq 120^\circ\text{C}$	± 4
Электропитание, В:	
-постоянного тока для радиомодуля, сетевого узла BaseNet, BaseNet232 -литиевая батарея, В;	3,0
-напряжение переменного тока для BaseNetX, BaseNetX232, BaseGate частотой (50+1) Гц	220 (+10/-15%)
Срок службы батарей: радиомодуль (сетевой узел), лет	12 (5)
Излучаемая мощность: радиомодуль (сетевой узел), мВт	5 (14)
Частота передачи данных с радиомодуля, раз в сутки	6

Параметры импульсного сигнала, считываемого Base-P: электронные выходы: -напряжение при переключении, В -частота, Гц -минимальная длительность импульса, мс механические переключатели (реле, герконы) -частота, Гц -минимальная длительность импульса, мс механически переключатели с цепями NAMUR -сопротивление, кОм	 <0,7 <17 30 <2 26 2,2/5,6
Абсолютная погрешность измерений импульсного сигнала	Единица млад. разряда
Дальность передачи данных между радиомодулями и сетевым узлом в пределах прямой видимости, м	До 200
Устойчивость к воздействию внешнего магнитного поля: -постоянного, напряженностью А/м -переменного частотой 50 Гц напряженностью А/м. - электромагнитных помех	До 400 До 80 по ГОСТ Р 51649
Уровень промышленных радиопомех, излучаемых системой соответствует требованиям к оборудованию класса Б	ГОСТ Р 51318.22
Процессор ПК, ОС Win98 и выше	Интел Селерон 1,3 ГГц
Диапазон рабочих частот, МГц	868,3
Температура окружающего воздуха, °С	0 ... +55
Атмосферное давление, кПа	84 ... 106
Относительная влажность окружающего воздуха, %	30 ... 80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Система SensusBase в составе:	По заказу
Счетчики холодной и горячей воды Residia Jet или Residia Jet-C (теплосчетчики Calmex, PolluCom) (только в составе системы исполнения А)	По заказу
Радиомодуль для передачи данных Base-R и Base-P от счетчиков к сетевому узлу	По заказу
Модуль для передачи данных Sensus Scout	По заказу
Сетевой узел BaseNet	По заказу
Телекоммуникационный модуль BaseGate	По заказу
Радиотерминал BasePCradio	По заказу
Ручной передатчик BaseRef	По заказу
Инфракрасный ключ BaseKey	По заказу
Персональный компьютер на базе процессора Интел Селерон 1,3 ГГц	1 шт (по заказу)
Ручной компьютер PsionWorkAboutPro	1 шт (по заказу)
Программное обеспечение Base Remote	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1
Руководство оператора	1
Методика поверки	1

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Система учета энергоносителей автоматизированная SensusBase. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в июне 2005 г.

Основное поверочное оборудование:

-переносная поверочная установка Каскад-211, диапазон расходов $0,03 \div 5 \text{ м}^3/\text{ч}$, погрешность - $\pm 0,5 \%$, $T = 5 \div 90 \text{ }^\circ\text{C}$, диапазон частот входных импульсов $1 \div 1000 \text{ Гц}$;

-стационарная поверочная установка, диапазон расходов воды $0,03 \div 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, погрешность - $\pm 0,5 \%$, $T = 5 \div 30 \text{ }^\circ\text{C}$;

-генератор прямоугольных импульсов Г5-82, $U_{\text{имп}} < 4,5 \text{ В}$, $\tau < 5 \text{ мс}$, $T_{\text{max}} = 99 \text{ с}$
Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 22261	ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ Р 50601	Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия
ГОСТ Р 50193.1	Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования.
ГОСТ Р 8.596	"ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения".
Техническая документация фирмы-изготовителя.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем учета энергоносителей автоматизированных SensusBase утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sensus.nt-rt.ru/> || ssn@nt-rt.ru