

# Industrial Sensor NB-IoT

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДАТЧИК ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Промышленный многофункциональный датчик NB-IoT «Smartico IS-NB» применяется в различных сферах промышленности, коммунального хозяйства и автоматизации, для дистанционного сбора и передачи данных через сети **NarrowBand**. Устройство имеет универсальные импульсные входы, аналоговые входы для измерения стандартных сигналов 4-20mA/0-10В, цифровые интерфейсы (RS485/232, 1-WIRE), входы для контроля целостности линий связи. Устройство оснащено внутренней батареей и также имеет встроенный преобразователь напряжения, обеспечивающий работу от внешнего источника питания постоянного напряжения. Для управления внешними устройствами предусмотрено два дискретных выхода. Исполнение датчика во влагозащищенном корпусе допускает наружное применение. Компактный размер позволяет выполнить монтаж в условиях ограниченного пространства, а специальные адаптеры обеспечивают надежное крепление к трубе либо плоской поверхности без вскрытия корпуса.

| Технические характеристики              |                          |
|---|--------------------------|
| Соответствие спецификации LTE           | Cat NB1                  |
| Полосы частот (Bands)                   | B1, B3, B5, B8, B20, B28 |
| Шифрование данных                       | AES-128 CTR              |
| Универсальный дискретный вход           | 4                        |
| Аналоговый вход 4-20mA                  | 2                        |
| Аналоговый вход 0-10В                   | 2                        |
| Контроль линии                          | 2                        |
| Цифровой интерфейс RS485/232            | 1                        |
| Цифровой интерфейс 1-WIRE               | 1                        |
| Дискретный выход                        | 2                        |
| Возможность подключения внешней антенны | есть                     |
| Встроенный магнитный датчик             | есть                     |
| Встроенный акселерометр                 | есть                     |
| Архив событий, сообщений                | до 100 000               |
| Внешнее питание                         | 5-55В                    |
| Встроенная батарея                      | Li-SOCI2 C               |
| Емкость батареи, мА*ч                   | 6500                     |
| Температура окружающей среды, °С        | -30 ...+75°С             |
| Вес, г                                  | 250                      |
| Размеры корпуса, ВхШхД, мм              | 40x100x100               |
| Класс защиты                            | IP67                     |



### ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Гибкая настройка работы аналоговых входов (период опроса, расписание, пороговые значения).
- Настраиваемый тип входного сигнала для дискретных входов (сухой контакт/открытый коллектор/импульс).
- Возможность работы цифровых входов RS485/232 в прозрачном режиме, по заданному шаблону либо с использованием коммуникационных протоколов.
- Поддержка работы датчиков температуры и iButton через интерфейс 1-WIRE
- Управление внешними устройствами (открытый коллектор с током нагрузки до 500mA).
- Входы для контроля целостности линий с детектированием короткого замыкания, разрыва линии либо вмешательства.
- Встроенный защищенный выход для питания внешних датчиков с защитой от перегрузки, короткого замыкания, переплюсовки, высокого напряжения.
- Автоматический переход в режим энергосбережения при пропадании внешнего питания.
- Возможность работы полностью в автономном режиме от внутренней батареи.
- Защищенность от внешних вмешательств и передача тревожного сообщения на пульт диспетчера.
- Контроль и передача дополнительных параметров:
  - наличие внешнего магнитного поля;
  - разряд батареи;
  - контроль работоспособности внутренних датчиков;
  - контроль ударов и изменения положения
  - контроль внешнего питания
  - контроль линии связи с датчиком
- Наличие встроенной энергонезависимой памяти, ведение архивов, встроенные часы реального времени.
- Поддержка высокоуровневых протоколов по требованию заказчика: COAP, LWM2M, DTLS, MQTT
- Исключение человеческого фактора при снятия показаний с приборов учета.
- Возможность исполнения с внешней антенной либо встроенной чип-антенной.
- индикация режимов работы с помощью светодиодов, расположенных на печатной плате
- Малые габариты, простота монтажа.
- Время автономной работы до 5 лет.



## СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:

- дистанционный съем показаний с приборов учета (вода, электричество, газ, тепло);
- автоматизация технологических процессов и контроль работы оборудования;
- организация системы передачи данных для АСТУЭ и АСКУЭ;
- построение систем умного дома, города;
- измерение давления в магистралях
- контроля протечек и дистанционное управление клапаном;
- измерение климатических параметров, качество воздуха, метеостанции;
- аграрный сектор и животноводство;
- контроль шкафного хозяйства и помещений.



## ДОСТОИНСТВА СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ NB-IoT:

Нет необходимости в разворачивании сети, используются ресурсы мобильных операторов;

Устойчивая связь в плотной городской застройке;

Огромная емкость сети (десятки-сотни тысяч подключенных устройств на одну базовую станцию);

Автономность работы конечных устройств (более 5 лет от встроенных элементов питания);

Низкая стоимость оконечного оборудования;

Передача массивов данных с подтверждением, контроль целостности данных;

Использование TCP/IP стеков для передачи данных, в том числе защищенное соединение DTLS;

Возможность расширения и изменения функционала устройств за счет обновления по воздуху (OTA);

Использование облачных технологий при построении клиент-серверных решений;

Гибко настраиваемый функционал отчетности и аналитики программного обеспечения;

Экспорт данных в любые аналитические и биллинговые системы.

**NB-IoT** (NarrowBand Internet of Things) – стандарт сотовой связи для устройств телеметрии с малыми объемами обмена данными. Передача данных осуществляется по технологии, известной как энергоэффективная сеть дальнего радиуса действия (Low-Power Wide-Area Network – LPWAN) с использованием существующей инфраструктуры оператора.

Использование технологии сети **NB-IoT** позволяет сократить время на развертывание системы, сосредоточившись на решении технологических задач. При этом сетевую инфраструктуру обеспечивает провайдер мобильной связи.

Технология работает на базе **LTE**, поэтому она стабильная, имеет высокий уровень защиты информации и дальний радиус действия. При этом используется достаточно высокая скорость обмена данными по сравнению с сетью LoRaWAN.

Обслуживание в сети NB-IoT значительно дешевле, чем в GSM и LTE сетях, что делает переход на данную технологию выгодным и быстро окупаемым. Операторы сотовой связи могут предоставлять свои облачные платформы сбора данных **Big Data** для разворачивания сервисов.



## Таблица исполнений Smartico Industrial Sensor

|                                     |  | IS | - | XX | - | X | X | X | XX | X/XX |
|-------------------------------------|--|----|---|----|---|---|---|---|----|------|
| <b>Модель</b>                       |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Разделительный знак</b>          |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Технология передачи данных</b>   |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| 2G                                  | GSM  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| NB                                  | NB-IoT   |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| LR                                  | LoRa   |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Разделительный знак</b>          |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Наличие дискретных входов</b>    |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
|                                     | Нет  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| D                                   | Блок дискретных входов (DI – 4 шт, FRAUD – 2 шт)     |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Наличие аналоговых входов</b>    |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
|                                     | Нет  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| A                                   | Блок аналоговых входов (4-20mA – 2 шт, 0-10V – 2 шт) |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Наличие дискретных выходов</b>   |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
|                                     | Нет  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| O                                   | Блок дискретных выходов (DO – 2 шт)                  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Наличие цифровых интерфейсов</b> |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
|                                     | Нет  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| S4                                  | RS485, 1-WIRE  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| S2                                  | RS232, 1-WIRE  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| <b>Встроенный блок питания</b>      |  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
|                                     | Нет  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| P                                   | DC 5-55V   |    |   |    |   |   |   |   |    |      |
| PP                                  | DC 5-55V с защищенным выходом для питания периферии  |    |   |    |   |   |   |   |    |      |