

ОКП 42 7800



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

ДАТЧИК УРОВНЯ ОСВЕЩЁННОСТИ SQ – 1.G

беспроводной сенсорной
системы No-Wi-Sens System



Руководство по эксплуатации
РЭС.423142.010 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения обслуживающим персоналом конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, технической эксплуатации и гарантий изготовителя, а также сведений о техническом обслуживании **датчика уровня освещённости беспроводного SQ–1.G** системы No–Wi–Sens System (далее – датчик).

Перед эксплуатацией датчика необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ и руководством по эксплуатации системы No–Wi–Sens System.

Датчик выполнен в климатическом исполнении УХЛ категории 2.1 по ГОСТ 15150–69.

Датчик рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха **от минус 40 до плюс 50 °С**, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

Условное обозначение датчика приведено в приложении А.

При покупке датчика необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торгующей организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Датчик уровня освещённости беспроводной SQ–1.G предназначен для преобразования физической величины освещённости в цифровой сигнал и передачи этого сигнала в измерительный прибор системы No–Wi–Sens System.

Примечание – Данное руководство необходимо использовать совместно с руководством по эксплуатации на систему *No–Wi–Sens System* и измерительный прибор этой системы.

1.2 Исполнения датчиков по типу используемой антенны подразделяются:

- внутренняя антенна;
- внешняя антенна.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Количество каналов измерения температуры – 1.

2.2 Диапазоны измерения уровня освещённости и разрешающая способность – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Диапазон измерения уровня освещённости, Лух	Разрешающая способность
от 0 до 512	$\pm 0,1$
от 0 до 2048	$\pm 1,0$
от 0 до 8192	$\pm 1,0$
от 0 до 65536	$\pm 10,0$

2.3 Абсолютная погрешность измерений уровня освещённости при температуре (25 ± 2) °С – не более ± 10 %.

2.4 Максимальная спектральная чувствительность – 538 нм.

2.5 Угол обзора – 120 градусов.

2.6 Частотный диапазон связи с измерительным прибором – от 2,4 до 2,4835 ГГц.

Примечание – Разрешенный к использованию (свободный от лицензирования) диапазон частот. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций РФ от 14 сентября 2010 г. № 124 “Об утверждении Правил применения оборудования радиодоступа. Часть I. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазоне от 30 МГц до 66 ГГц”.

2.7 Дальность связи между датчиком и прибором в здании (прямая видимость):

– для датчика с внешней антенной с усилением 3 dB – 70 м;

– для датчика с внутренней антенной – 30 м.

Примечание – Дальность связи зависит от многих факторов – наличие прямой видимости, присутствие материалов, препятствующих прохождению радиоволн, наличие отражений, и т.д. и определяется непосредственно на месте установки.

2.8 Элемент питания – 3,6 В (тионил – хлоридная батарея 1/2AA (ER14250M EEMB)).

2.10 Средняя потребляемая мощность при периоде передачи датчика 10 сек – не более 54 мВт.

2.11 Продолжительность работы при температуре (20±5) °С, периоде опроса датчика 10 сек и указанном выше элементе питания составляет 45 месяцев.

2.12 Протокол связи с датчиками – специально разработанный протокол LP-Sensor (Low Power sensor) с разделением (синхронизацией) по времени передачи каналов (датчиков). При этом, датчик основное время находится в состоянии низкого энергопотребления (Sleep режим), а длительность цикла приёма передачи составляет порядка 62 мс с периодом от 1 с.

2.13 Период опроса (передачи) датчика: от 1 до 60 секунд (устанавливается пользователем на измерительном приборе).

2.14 Характеристики приёмо-передающего тракта датчика – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Мощность передатчика	dBm (мВт)	2 (1,6)
Чувствительность приемника	dBm	-83
Метод модуляции	GFSK	
Частотный диапазон	Гц	2,4–2,4835

Примечание – Согласно «Санитарным правилам и нормам СанПиН 2.2.4/2.1.8.055–96» п.4.3 не подлежат контролю радиопе-

редающие средства с выход- ной мощностью 50 мВт в диапа-
зоне 30 МГц – 300 ГГц.

2.15 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.16 Средний срок службы – 5 лет.

2.17 Габаритные размеры датчика, мм, не более –
52,0x52,0x26,5.

2.18 Масса датчика – не более 0,09 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки датчика – в соответствии
с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол., шт.
1 Датчик уровня освещённости SQ-1.G	РЭЛС.423142.010	1
2 Элемент питания 1/2AA	ER14250M EEMB	
3 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.423142.010 РЭ	1
Аксессуары дополнительно (по заявке Заказчика):		
Кронштейн КД-Н – для крепления датчика на стене	РЭЛС.745423.007	

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током датчик выполнен, как изделие III класса по ГОСТ Р 51350–99.

4.2 По степени защиты от доступа к опасным частям и проникновению влаги датчик соответствует IP 41 по ГОСТ 14254–96.

4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро- и радиоэлементы датчика.

4.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация датчика в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.5 При технической эксплуатации и обслуживании датчика необходимо соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Органы управления и индикации

5.1.1 Вид датчика приведен на рисунке 1.

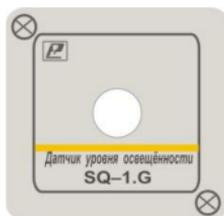


Рисунок 1 – Внешний вид датчика уровня освещённости SQ-1.G

5.1.2 Вид датчика со снятой крышкой – в соответствии с рисунком 2.

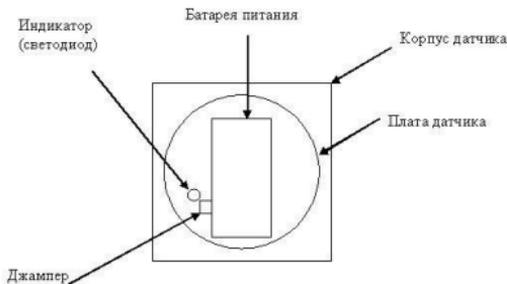


Рисунок 2 – Вид датчика со снятой верхней крышкой

5.1.3 На передней стороне платы прибора расположены:

- индикатор (светодиод);
- кнопка (либо джампер) управления.

Индикатор предназначен для сигнализации работоспособности датчика и отображения различных режимов работы.

5.2 Датчик имеет несколько режимов работы:

5.2.1 измерение величины освещенности и передача данных в цифровом виде в измерительный прибор с заданным периодом передачи.

Основной режим работы датчика.

В этом режиме светодиод передачи и приема мерцает двойной вспышкой в случае корректной передачи и приема данных. При пропадании или неустойчивой связи – одиночная вспышка светодиода.

5.2.2 режим конфигурирования датчика.

В этом режиме производится инициализация (первичная) датчика, его подключение к приемнику WR-1 и установка параметров для работы в системе No-Wi-Sens System.

5.2.3 режим (спящий) отсутствия приемника.

При отсутствии связи с приемником (приемник отключен, удален или экранирован, присутствуют сильные и продолжительные помехи) датчик переходит в энерго-сберегающий режим с повышенным периодом передачи (1 минута). При восстановлении связи датчик переходит в основной режим с заданным периодом передачи.

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 Установка (замена) элемента питания в датчик

6.1.1 Снять крышку корпуса датчика.

6.1.2 Установить батарею в батарейный отсек.

6.1.3 Убедиться в работоспособности датчика – по мерцанию светодиода. Первая вспышка – длинная, далее примерно через 2–3 сек – короткие вспышки с периодом передачи, установленным пользователем. (Заводская установка – 1 сек).

6.1.4 Убедиться в корректности принимаемых данных приемником WR–1–16.

6.1.5 Если далее не предусмотрены процедуры юстировки, установить крышку датчика на место.

6.2 Подключение и инициализация датчика

6.2.1 Если датчик не включался (после покупки) и не был инициализирован, то при включении измерительного прибора и включении датчика (подключение батареи питания) прибор не будет отображать информацию от этого датчика. Для работы требуется первичная инициализация датчика.

6.2.2 Первичная инициализация датчиков

6.2.2.1 Подключив батарею питания датчика и удостоверившись в наличии передачи (мерцание светодиода датчика с периодом 1 секунда) необходимо войти в режим

конфигурирования измерительного прибора и далее следовать инструкции РЭ на прибор.

6.3 Установка времени опроса (периода передачи) датчика

6.3.1 Время опроса датчика задаётся измерительным прибором в соответствии с РЭ на прибор WR–1.16.

Примечание – Время опроса выбирается из требований инерционности контролируемого процесса и от этого параметра напрямую зависит время «жизни» батареи питания датчика (чем оно больше, тем дольше служит батарея).

6.4 Установка диапазона измерений (максимальной границы значений освещенности) на приборе WR–1.16

6.4.1 При выборе этого режима конфигурации мерцает индикатор 3 с надписью Hi (макс).

На верхнем индикаторе 1 отображается значение, которое можно менять кнопками Вверх, Вниз. При этом изменение будет происходить последовательно скачкообразно в диапазоне изменения максимальной границы: 512, 2048, 8192, 9999.

Значение 9999 соответствует выбранному диапазону от 0 до 65536 Lux, но при этом отображаемое измеренное значение освещенности необходимо умножать на 10.

6.5 Установка заводских параметров датчика приведена в приложении Б.

7 РАБОТА ДАТЧИКОВ

7.1 Работа датчиков при выключенном приборе или отсутствии связи с прибором

7.1.1 При отсутствии связи прибора и датчика в течение 10 периодов опроса, или при выключении прибора, датчик переходит в режим энергосбережения и передает измеренные данные 1 раз в 60 секунд независимо от установленного периода опроса.

7.1.2 При включении прибора (или появлении связи) датчик автоматически переходит в нормальный режим с заданным в нём пользователем периодом опроса. Переход может занять некоторое время – от 1 до 2 минут.

7.2 Работа при пониженном напряжении питания датчика

7.2.1 При снижении напряжения питания батареи датчика менее 2,5 В датчик продолжает работать, но через раз выдает сообщение LoPo на устройство отображения прибора.

Соответственно, требуется заменить элемент питания этого датчика.

7.3 Аварийные состояния прибора и датчиков – в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Отображение на приборе	Неисправность
noSEn	Чувствительный элемент датчика не подключен или неисправен
SEnCC	Чувствительный элемент датчика закорочен
noCon	Нет связи с датчиком
LoPo	Низкое напряжение питания датчика
Id —	Идентификационный номер датчика не определен на данном канале

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур датчик в транспортной таре должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 6 часов.

8.2 Техническая эксплуатация (использование) датчика должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

8.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:

– эксплуатировать датчик при температуре корпуса ниже минус 50 и выше 50 °С и относительной влажности выше 95 %;

– попадание влаги или конденсация влаги на поверхности датчика.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1 Для поддержания работоспособности и исправности датчика необходимо *1 раз в 6 месяцев* проводить техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая внимание на работоспособность изделия, отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов на корпусе датчика, особенно на лицевой панели датчика в области фоточувствительного элемента.

9.2 При наличии обнаруженных недостатков на датчике произвести их устранение.

9.3 Ремонт датчика выполняется представителем предприятия–изготовителя или специализированными предприятиями (лабораториями).

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1 Датчик может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 75 % при температуре плюс 15 °С.

Датчик может транспортироваться железнодорожным, авиа и водным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта.

10.2 Датчик должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Датчик следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов датчика.

11.2 Датчик должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **датчика освещённости беспроводного SQ–1.G** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации **датчика освещённости беспроводного SQ–1.G** – 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

12.3 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить датчик освещённости беспроводного SQ–1.G при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

Адрес предприятия–изготовителя:
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 220,
корп. 2, офис 102

тел. (383) 354–00–54 (многоканальный);
236–13–84; 226–57–91
факс (383) 203–39–63

для переписки:

630110, г. Новосибирск, а / я 167
e–mail: tech@relsib.com http:// www.relsib.com

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Датчик освещённости беспроводной SQ-1.G – __
зав. номер _____ упакован в НПК «РЭЛСИБ» согласно
требованиям, предусмотренным в действующей техниче-
ской документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик освещённости беспроводной SQ-1.G – __
зав. номер _____ изготовлен и принят в соответствии с
обязательными требованиями государственных (нацио-
нальных) стандартов, действующей технической докумен-
тацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Приложение А

Условное обозначение датчика уровня освещённости беспроводного

SQ-1.G - X

– условное обозначение датчика уровня освещённости;

G – конструктивное исполнение

X – исполнение по типу антенны:

- 1 – внутренняя антенна;
- 2 – внешняя антенна

Пример записи датчика при заказе:

«Датчик уровня освещённости беспроводной SG-1.G с внешней антенной

Датчик уровня освещённости беспроводной SQ-1.G-2»

Приложение Б

Установка заводских параметров датчика уровня освещённости беспроводного SQ-1.G

- 1 Снять батарею питания датчика.
 - 2 Установить джампер установки заводских параметров.
 - 3 Установить батарею питания и выждать более 20 сек (20 вспышек светодиода датчика).
 - 4 Снять джампер.
 - 5 Информация о данных измерителя с которым инициализировали датчик будет обнулена.
- Для последующей работы требуется новая инициализация датчика (см. РЭ WR-1-16).

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

г. Новосибирск, Красный пр., 220, корп. 2, офис 102
тел (383) 354-00-54 (многоканальный);
236-13-84; 226-57-91 факс (383) 203-39-63
e-mail: tech@relsib.com; <http://www.relsib.com>

ТА Л О Н

на гарантийный ремонт

датчика освещённости беспроводного SQ-1.G

Заводской номер изделия № _____

Дата выпуска « ____ » _____ 201 _ г.

Продан « ____ » _____ 201 _ г.

(наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию « ____ » _____ 201 _ г.

Владелец и его адрес _____

Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.): _____

Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей датчик SQ-1.G _____

Примечание – Талон на гарантийный ремонт, в случае отказа датчика SQ-1.G, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности датчика SQ-1.G

Корешок талона _____ Изъят " ____ " _____ 201 _ г.
на замену датчика SQ-1.G зав. № _____

Л и н и я
О т р е з а

**НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

*приглашает предприятия (организации, фирмы)
к сотрудничеству по видам деятельности:*

- ☞ разработка новой продукции производственно–технического назначения, в частности: терморегуляторов, измерителей температуры и влажности, термовыключателей, реле температурных, датчиков температуры и влажности, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- ☞ техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- ☞ реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

Мы ждем Ваших предложений!

тел. (383) 354–00–54 (многоканальный);
236–13–84; 226–57–91
факс (383) 203–39–63
e–mail: tech@relsib.com
[http:// www.relsib.com](http://www.relsib.com)