Регистратор данных
testo 160 TH
testo 160 THE
testo 160 THL
testo 160 IAQ
testo 160 E

Краткая инструкция

Оглавление

1 Техника безопасности и утилизация 3
1.1 О данном документе 3
1.2 Символы и условные обозначения 3
1.3 Техника безопасности 4
1.4 Предупредительные указания 5
1.5 Утилизация 5
2 Описание прибора 6
2.1 Применение 6
2.2 Обзор 6
2.2.1 testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E 6
2.2.2 testo 160 IAQ 7
3 Ввод в эксплуатацию 8
3.1 Установка и снятие в/из настенного крепления 8
3.2 Ввод в эксплуатацию регистратора данных 8
3.3 Регистрация в облачном сервисе Testo 9
3.3.1 Конфигурация с помощью ассистента настройки 10
3.4 Сигналы светодиодного индикатора состояния 10
3.5 Калибровка 12
4 Технические характеристики 13
5 Разрешения 19

Внимательно прочитайте это руководство по эксплуатации и ознакомьтесь с изделием, прежде чем его использовать.

Подробное руководство доступно после регистрации в соответствующем разделе на сайте Testo: www.testo.com/login.

1 Техника безопасности и утилизация

1.1 О данном документе

Применение

- Руководство по эксплуатации является частью прибора.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждения, чтобы предотвратить травмы и повреждения изделия.
- Храните эту документацию в готовности под рукой, чтобы при необходимости к ней можно было обратиться за справкой.
- Всегда используйте полный оригинал данного руководства.
- Передавайте эту документацию последующим пользователям изделия.

Для использования определенных функций этого прибора (в частности управления данными измерения), вам необходимо принять условия пользования облачным сервисом Testo, которые доступны по адресу www.testo.com/login.

1.2 Символы и условные обозначения

Отображение	Пояснение
	Указание: Важная или разъяснительная информация.
1. 2. …	Действие: несколько шагов, последовательность должна соблюдаться.
‣	Следствие или результат действия.
✓	Условие

1.3 Техника безопасности

Общие инструкции по технике безопасности

- Используйте изделие только по назначению и в пределах параметров, заданных в технических данных. Не применяйте силу.
- Не эксплуатируйте прибор, если на корпусе обнаружены повреждения.
- Измеряемые устройства или измеряемое окружение также могут быть источниками опасности: при проведении измерений соблюдайте местные правила техники безопасности.
- Показания температуры на зондах/датчиках действительны только для диапазона измерения сенсорной техники. Не подвергайте ручки и провода воздействию температур выше 70 °C (158 °F), если они специально не рассчитаны на более высокие температуры.
- Не проводите контактных измерений на неизолированных, токопроводящих частях.
- Не храните изделие вместе с растворителями. Не используйте высушивающие вещества.
- Проводите с прибором только работы по техническому обслуживанию и периодические ремонтные работы, которые описаны в документации. Придерживайтесь при этом указанной последовательности действий. Используйте исключительно оригинальные запчасти Testo.

Батареи

- Ненадлежащее использование батарей может повлечь их разрушение, поражение электрическим током, пожар или вытекание химических жидкостей.
- Используйте поставляемые в комплекте батареи только в соответствии с инструкциями в руководстве по эксплуатации.
- Не допускайте короткого замыкания батарей.
- Не разбирайте и не вносите изменения в конструкцию батарей.
- Не подвергайте батареи воздействию сильных ударов, воды, огня и температур выше 60 °C.
- Не храните батареи поблизости от металлических предметов.
- При контакте с электролитом: тщательно промойте пораженные участки водой и при необходимости обратитесь к врачу.
- Не используйте негерметичные или поврежденные батареи.

1.4 Предупредительные указания

Всегда соблюдайте информацию, которая обозначена следующими предупредительными указаниями с предупредительной пиктограммой. Принимайте указанные меры предосторожности!

ВНИМАНИЕ!

Указывает на возможный ущерб.

1.5 Утилизация

- Утилизируйте разряженные батареи в соответствии с положениями действующего законодательства.
- Сдайте изделие по окончании срока использования раздельно в пункты сбора электрического и электронного оборудования (соблюдать местные предписания) или верните изделие назад компании Testo для утилизации.

2 Описание прибора

2.1 Применение

Регистраторы данных testo 160 TH, THE, THL, THG, IAQ и E – это удобные измерительные приборы, предназначенные для измерения температуры, влажности, концентрации CO_2, освещенности и УФ-излучения.

Использование внешних датчиков S-TH, S-LuxUV и S-Lux допускается только в сочетании с регистраторами данных testo 160 THE и testo 160 E.

Более подробная информация о применении приведена в руководстве по эксплуатации регистраторов данных testo 160 или доступна после регистрации в соответствующем разделе на сайте testo:

www.testo.com/login.

2.2 Обзор

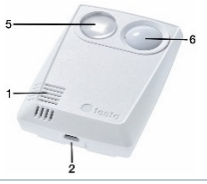
2.2.1 testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E

Регистратор данных testo 160 TH позволяет проводить замеры температуры и влажности.

Регистратор данных testo 160 THE позволяет проводить замеры температуры и влажности. Дополнительно предусмотрена возможность подключения внешних датчиков S-TH, S-LuxUV и S-Lux.

Регистратор данных testo 160 THL позволяет проводить замеры температуры и влажности, а также освещенности и УФ-излучения.

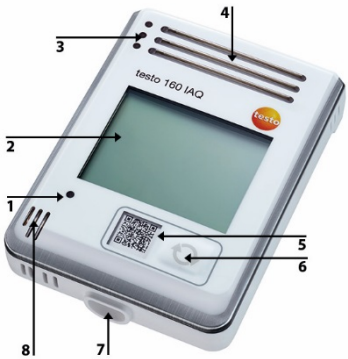
Дополнительно предусмотрена возможность подключения к регистратору данных testo 160 E внешних датчиков S-TH, S-LuxUV и S-Lux.

testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL	testo 160 E
			

1	Внутренний датчик температуры и относительной влажности
2	Разъем USB
3	Разъем для внешнего датчика
4	Разъем для внешнего датчика
5	УФ-датчик
6	Датчик освещенности

2.2.2 testo 160 IAQ

Регистратор данных testo 160 IAQ позволяет проводить замеры температуры, влажности, концентрации углекислого газа и атмосферного давления.



	Элемент		Элемент
1	Светодиодный индикатор состояния	**2**	Дисплей
3	Сигнализатор качества воздуха	**4**	Датчик CO_2
5	QR-код	**6**	Кнопка
7	Разъем USB	**8**	Внутренний датчик температуры и относительной влажности

3 Ввод в эксплуатацию

3.1 Установка и снятие в/из настенного крепления

1 - Введите специальный инструмент в отверстие для разблокировки.

2 - С помощью специального инструмента отожмите стопорный штифт.

3 - Снимите регистратор данных с настенного крепления вверх.

3.2 Ввод в эксплуатацию регистратора данных

Допускается только вертикальный монтаж регистраторов данных. Разъемы при этом должны быть направлены вниз. При установке регистраторов данных с дисплеем необходимо учитывать направление считывания. В противном случае возможно искажение результатов измерения.

1 - Откройте крышку батарейного отсека.

2 - Снимите защитную вставку батарей.

3 - Закройте батарейный отсек.

Регистратор IAQ требует большего количества энергии. Из-за этого минимальный интервал измерения при питании от батареи снижается до 5 минут. Поэтому рекомендуется питание от сети. В качестве принадлежности можно дополнительно приобрести USB-кабель.

Только для testo 160 E и testo 160 THE:

Внешние датчики **перед** первой регистрацией необходимо подключить к облачному сервису. Если дополнительно подключается еще один внешний датчик, необходимо сначала отключить регистратор данных от облачного сервиса. После этого можно подключать внешний датчик и повторно регистрировать регистратор данных.

3.3 Регистрация в облачном сервисе Testo

Для пользования облачным сервисом Testo вам потребуется учетная запись. Если вы ее еще не создали, зарегистрируйтесь здесь: https://www.museum.saveris.net.

Чтобы новый радиорегистратор данных testo 160 с вашей учетной записью мог установить соединение с облачным сервисом Testo, необходимо указать одно из трех сведений:

1. Идентификатор вашей учетной записи в облачном сервисе. Вы найдете его в вашей учетной записи в пункте меню **Конфигурация - идентификатор учетной записи**.
2. Имя вашей беспроводной сети (SSID), через которую осуществляется связь радиорегистратора данных с Интернетом.
3. Пароль для этой сети.

Сохранение этой информации на радиорегистраторе данных называется "Конфигурация радиорегистратора данных". Для этого процесса доступны четыре возможности.

3.3.1 Конфигурация с помощью ассистента настройки

Для облегчения ввода в эксплуатацию testo 160 на начальном этапе можно воспользоваться ассистентом настройки в веб-интерфейсе облака Testo. Это обеспечивает упрощенную регистрацию радиорегистратора данных.

Для выполнения конфигурации необходимо войти в веб-интерфейс на сайте https://www.museum.saveris.net.

1 - Щелкните мышью по символу на панели меню.

▸ Запускается ассистент настройки для помощи в выполнении конфигурации. Следуйте указаниям.

3.4 Сигналы светодиодного индикатора состояния

В следующей таблице дан обзор значений различных сигналов светодиодного индикатора состояния радиорегистратора данных testo 160.

Сигнал	Описание
Светодиодный индикатор не мигает (TH, E, THE, THL)	Режим сна
Светодиодный индикатор каждые 30 секунд мигает зеленым (IAQ)	Нормальное состояние
Светодиодный индикатор мигает с секундной частотой зеленым (длительность 5 минут, затем 1 раз красный)	Режим конфигурации (Hotspot) - кнопка > нажать на 3 сек
Светодиодный индикатор каждые 200 мс мигает зеленым (длительность 10 секунд)	Конфигурация приложения: Во время режима Hotspot нажать кнопку < 3 сек

Сигнал	Описание
Светодиодный индикатор мигает 2 раза красным	Не удалось установить соединение с беспроводной сетью (неверное имя SSID, неверный пароль SSID, неверный идентификатор учетной записи или неверный пароль учетной записи, попытка testo 160 E подключиться к облачному сервису без использования внешнего датчика.)
При правильном XML светодиодный индикатор мигает 1 раз зеленым, долго При неправильном XML светодиодный индикатор мигает 3 раза красным	Конфигурация с помощью USB / PDF
Светодиодный индикатор мигает 2 раза зеленым	Соединение с беспроводной сетью и подключение к облачному сервису прошли успешно
Светодиодный индикатор мигает 1 раз красным, долго	Аварийный сигнал срабатывает при нарушении граничного значения
Светодиодный индикатор мигает 5 раз зеленым	Сброс радиорегистратора данных к заводским настройкам Кнопку нажать > 20 сек
Светодиодный индикатор мигает 1 раз зеленым (данные измерения собраны) Светодиодный индикатор коротко мигает 2 раза зеленым (данные измерения отправлены)	Отправка данных измерения в облачный сервис Testo (веб-страница): Кнопку нажать > 3 сек Данные измерения успешно отправлены
Светодиодный индикатор мигает 4 раза красным	Батареи разряжены
Светодиодный индикатор мигает попеременно зеленым и красным	Обновление МПО с помощью USB или беспроводной сети

3.5 Калибровка

WiFi-логгеры данных стандартно поставляются с заводским сертификатом калибровки.
Во многих случаях рекомендуется повторная калибровка регистраторов каждые 12 месяцев.
Она может быть выполнена Testo Industrial Services (TIS) или другой сертифицированной компанией с использованием удобного в применении сервисного программного обеспечения.
Для получения более подробной информации свяжитесь с компанией Testo.

4 Технические характеристики

Характеристики измерения

Датчик влажности достигает максимальной точности в температурном диапазоне от + 5°C до + 60°C и диапазоне влажности от 20 % от 80 % отн. вл. Более длительное нахождение в условиях большей влажности может привести к искажениям результатов измерения до 3 % отн. вл. После 48 часов при 50 % отн. вл. ± 10 % и +20°C ± 5°C датчик восстанавливается самостоятельно.

ВНИМАНИЕ!

Повреждение датчика влажности

- Нельзя подвергать датчик воздействию 100 % отн. влажности более 3 дней.

Радиорегистратор данных	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
№ для заказа	0572 2021	0572 2023	0572 2022
Измерение температуры			
Диапазон измерения	от -10 °C до 50°C		см. внеш. датчик
Точность	± 0,5 °C		
Разрешение	0,1°C		
Измерение влажности			
Диапазон измерения	0 … 100 % отн. вл. (без конденсации)		см. внеш. датчик
Точность	± 2 % отн. вл. при 25 °C и 20–80 % отн. вл. ± 3 % отн. вл. при 25 °C и <20% отн. вл. и >80% отн. вл. ± 1 % отн. вл. гистерезис ± 1 % отн. вл./год. дрейф		
Разрешение	0,1 % отн. вл.		
Измерение освещенности			
Диапазон измерения		см. внеш. датчик	см. внеш. датчик
Точность			
Разрешение			
Измерение УФ-излучения			

Радиорегистратор данных	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
Диапазон измерения		см. внеш. датчик	
Точность			
Разрешение			

Радиорегистратор данных	testo 160 IAQ	testo 160 THL
№ для заказа	0572 2014	0572 2024
Измерение температуры		
Диапазон измерения	от 0 °C до 50°C	от -10 °C до 50°C
Точность	± 0,5 °C	± 0,5 °C
Разрешение	0,1°C	0,1°C
Измерение влажности		
Диапазон измерения	0 … 100 % отн. вл. (без конденсации)	0 … 100 % отн. вл. (без конденсации)
Точность	± 2 % отн. вл. при 25 °C и 20–80 % отн. вл. ± 3 % отн. вл. при 25 °C и <20% отн. вл. и >80% отн. вл. ± 1 % отн. вл. гистерезис ± 1 % отн. вл. год. дрейф	± 2 % отн. вл. при 25 °C и 20–80 % отн. вл. ± 3 % отн. вл. при 25 °C и <20% отн. вл. и >80% отн. вл. ± 1 % отн. вл. гистерезис ± 1 % отн. вл./год. дрейф
Разрешение	0,1 % отн. вл.	0,1 % отн. вл.
Измерение освещенности		
Диапазон измерения		см. внеш. датчик 0–20 000 лк
Точность		DIN 5032-7, соотв. класс C или: ± 3 лк или ± 3% измеренного значения (относительно внешнего контрольного значения DIN 5032-7 класс L)
Разрешение		0,1 лк
Измерение УФ-излучения		
Диапазон измерения		0 … 10000 мВт/м^2

Радиорегистратор данных	testo 160 IAQ	testo 160 THL
Точность		± 5 мВт/м² или 5 % измеренного значения (относительно внешнего контрольного значения при 22 °C)
Разрешение		0,1 мВт/м²
Измерение CO_2		
Диапазон измерения	0 … 5000 ppm	
Точность	± (50 ppm + 3 % измеренного значения) (при 25 °C) При питании от батареи: ± (100 ppm + 3% измеренного значения) (при 25 °C)	
Разрешение	1 ppm	
Давление		
Диапазон измерения	600–1100 мбар	
Точность	± 3 мбар при 22 °C	
Разрешение	1 мбар	

Период времени между системным предупреждением "Батарея почти пустая" и "Прекращение измерений данных" составляет не более одного дня при стандартном режиме работы и такте измерения / частоте сеансов связи 1 мин (день и ночь) (тип батареи: Varta Industrial).

Специальные данные

Радиорегистратор данных	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
№ для заказа	0572 2021	0572 2023	0572 2024
Беспроводная сеть			
Стандарт	802.11 b/g/n		

Радиорегистратор данных	testo 160 TH testo 160 THE testo 160 THL
Техника безопасности	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP

Радиорегистратор данных	testo 160 IAQ	testo 160 E
№ для заказа	0572 2014	0572 2022
Беспроводная сеть		
Стандарт	802.11 b/g/n	
Техника безопасности	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP	

Технические условия для работы защищенной беспроводной сети

Порты

Радиорегистратор данных testo 160 используют протокол MQTT для обмена данными через порт TCP 1883 и 8883.
Также необходимо включить следующие порты UDP:

- Порт 53 (разрешение имен DNS)
- Порт 123 (временная синхронизация NTP)

Все порты должны обеспечивать одностороннюю связь с облачным сервисом. Двустороннюю связь портов включать не требуется.

При первой конфигурации можно выбрать применение DHCP или статического IP (для соответствующих данных выберите экспертный режим. В ассистенте настройки это невозможно.)

Приложение testo 160 E

Приложение testo 160 доступно через обычный текущий браузер (www). Для этого используются стандартные порты TCP http (80) и https (443).

Общие характеристики

Радиорегистратор данных	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
№ для заказа	0572 2021	0572 2023	0572 2024
Рабочая температура	от -10 °C до 50 °C		
Температура хранения	от -20°C до 50 °C		
Степень защиты	IP20		
Такт измерения	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовый: 15 мин. … 24 ч / Продвинутый: 1 мин. – 24 ч гибкий		
Частота сеансов связи	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовый: 15 мин. … 24 ч / Продвинутый: 1 мин…24 ч гибкий		
Память	32 000 измеренных значений (сумма всех каналов)		
Электропитание	4 шт. пальчиковых батарей AAA AlMng Microzellen, 1,5 В Альтернативно блок питания через разъем USB		
Срок службы батареи	18 месяцев при +25 °C, такт измерения 15 мин и частота сеансов связи 6 ч (в зависимости от структуры беспроводной сети)		
Габаритные размеры	64 x 76 x 22 мм	64 x 76 x 22 мм	64 x 92 x 24 мм
Вес, включая батареи	94 г	94 г	113 г

Радиорегистратор данных	testo 160 IAQ	testo 160 E
№ для заказа	0572 2014	0572 2022
Рабочая температура	от 0°C до 50 °C	от -10 °C до 50 °C
Температура хранения	от 0°C до 50 °C	от -20°C до 50 °C
Степень защиты	IP20	

Радиорегистратор данных	testo 160 IAQ	testo 160 E
Такт измерения	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовый: 15 мин … 24 ч / Продвинутый: 1 мин…24 ч гибкий (питание от сети) Продвинутый: 5 мин…24 ч гибкий (питание от батареи)	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовый: 15 мин … 24 ч / Продвинутый: 1 мин…24 ч гибкий
Частота сеансов связи	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовый: 15 мин … 24 ч / Продвинутый: 1 мин…24 ч гибкий	
Память	32 000 измеренных значений (сумма всех каналов)	
Электропитание	4 шт. пальчиковых батарей AA Mignon Альтернативно блок питания через разъем USB	4 шт. пальчиковых батарей AAA AlMng Microzellen, 1,5 В Альтернативно блок питания через разъем USB
Срок службы батареи	12 месяцев при +25 °C, такт измерения 15 мин и частота сеансов связи 8 ч (в зависимости от качества приема беспроводной сети)	18 месяцев при +25 °C, такт измерения 15 мин и частота сеансов связи 6 ч (в зависимости от качества приема беспроводной сети)
Габаритные размеры	82 x 117 x 32 мм	64 x 76 x 22 мм
Вес, включая батареи	269 г	96 г

5 Разрешения

The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Product	Mat.-No.	Date
testo 160 TH	0572 2021	07.06.2018
testo 160 E	0572 2022	07.06.2018
testo 160 THE	0572 2023	07.06.2018
testo 160 THL	0572 2024	07.06.2018
testo 160 IAQ	0572 2014	07.06.2018

Country	Comments
Australia	E 1561

<table>
<tr><th>Country</th><th>Comments</th></tr>
<tr><td>Brazil</td><td>
<table>
<tr><td>testo 160 TH</td><td>00844-18-04701</td></tr>
<tr><td>testo 160 E</td><td>01829-18-04701</td></tr>
<tr><td>testo 160 THE</td><td>00854-18-04701</td></tr>
<tr><td>testo 160 THL</td><td>00848-18-04701</td></tr>
<tr><td>testo 160 IAQ</td><td>00853-18-04701</td></tr>
</table>
Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.
</td></tr>
<tr><td>Canada</td><td>Contains IC : 21461-LSD4WF0459

TH/E/THE/THL: IC: 6127B-0572202X
IAQ: IC: 6127B-05722014

IC Warnings</td></tr>
<tr><td>China</td><td>Testo 160 TH: CMIIT ID: 2017DJ4557
Testo 160 E: CMIIT ID: 2017DJ4559
Testo 160 THE: CMIIT ID: 2017DJ4564
Testo 160 THL: CMIIT ID: 2017DJ4547
Testo 160 IAQ: CMIIT ID: 2017DJ3243</td></tr>
</table>

Country	Comments
Europa + EFTA	CE The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY). EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland
Japan	R 211-160704 Japan Information
South Africa	ICASA Radio Equipment Type Approval Number: testo 160 IAQ: TA-2018/075
South Korea	testo 160 TH: R-CRM-te2-05722021 testo 160 THL: R-CRM-te2-05722024 testo 160 IAQ: R-CRM-te2-05722014 KCC Warning
United Arab Emirates	Authorization Number: ER57487/17
USA	Contains FCC ID: N8NLSD4WF0459 TH/E/THE/THL: FCC ID: WAF-0572202X IAQ: FCC ID: WAF-05722014 FCC Warnings

Country	Comments	
Wi-Fi-Module	Feature	Values
	WLAN Range	100 m
	WLAN type	LSD4WF0459-01D0
	WLAN radio class	Accord with the standard of IEEE 802.11b/g/n
	Company	Lierda Technology Group co., LTD
	RF Band	2412-2472MHz
	Transmitter Power	13.42dBm

IC Warnings:

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

(1) This instrument must not cause any harmful interference and

(2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et

(2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

FCC Warnings:

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received,
including interference that may cause undesired operation.

Japan Information:

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음.

0970 1600 ru 07