



Измерители комбинированные Testo 160



Краткая инструкция



Содержание

1	Техника безопасности и утилизация.....	3
1.1	Сведения о документе	3
1.2	Условные обозначения	4
1.3	Техника безопасности	4
1.4	Предупреждения.....	5
1.5	Утилизация.....	5
2	Описание измерителя	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 измерителя в эксплуатацию	8
3.3	Регистрация в облачном сервисе Testo.....	9
3.3.1	Конфигурация с помощью мастера установки.....	10
3.4	Сигналы светодиодного индикатора состояния.....	10
3.5	Поверка/Калибровка	11
4	Метрологические и технические характеристики	12
5	Лицензии и сертификаты	18

Перед использованием внимательно прочтите данный документ и ознакомьтесь с работой измерителя.

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

1 Техника безопасности и утилизация

1.1 Сведения о документе


Применение

- Измерители комбинированные Testo 160 зарегистрированы в Федеральном информационном фонде под № 75747-19.
- Руководство по эксплуатации (далее – руководство) входит в комплект поставки измерителя.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждения, чтобы предотвратить травмы и повреждения Измерителей комбинированных Testo 160 (далее – измерителей).
- Храните данное руководство в легкодоступном месте, для удобства получения необходимых сведений.
- Всегда используйте полное оригинальное руководство.
- Передавайте данное руководство всем последующим пользователям измерителя.



Для использования некоторых функций этого измерителя (в частности управления данными измерения), вам необходимо принять условия пользовательского соглашения для облачного сервиса Testo, которые доступны по адресу www.testo.com/login.

1.2 Условные обозначения

Обозначение	Описание
	Примечание: основная или дополнительная информация
1. 2. ...	Действие: последовательно выполняемые шаги
▶	Результат действия
✓	Требование

1.3 Техника безопасности

Основные правила безопасности

- Используйте измеритель исключительно по назначению и в пределах параметров, приведённых в таблице технических данных. Не применяйте силу.
- Не работайте с измерителем при наличии признаков повреждения корпуса.
- Всегда соблюдайте действующие местные правила техники безопасности при проведении измерений. Объекты измерения и среда измерений также могут представлять определённую опасность.
- Информация о температуре, указанная на зондах, относится только к диапазону их измерения. Не подвергайте измеритель воздействию температуры выше 70 °C (158 °F), если он не предназначен для использования на более высоких температурах.
- Не проводите никаких контактных измерений на неизолированных, находящихся под напряжением объектах.
- Не храните измеритель вместе с растворителями. Не используйте влагопоглощающие вещества.
- Техническое обслуживание и ремонт следует выполнять в строгом соответствии с инструкциями, приведёнными в руководстве. Строго следуйте установленным процедурам. Используйте только оригинальные запасные части Testo.

Элементы питания (батареи)

- Ненадлежащее использование батарей может привести к порче измерителя или причинению увечий в результате скачков напряжения, возгорания или вытекания химических веществ.
- Используйте поставляемые в комплекте батареи только в соответствии с приведенными инструкциями.
- Не допускайте короткого замыкания батарей.
- Не разбирайте батареи и не вносите изменения в их конструкцию.
- Не подвергайте батареи высоким нагрузкам, воздействию воды, пламени, а также температурам выше 60 °С.
- Не храните батареи в непосредственной близости 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 Предупреждения

Обращайте особое внимание на сведения, обозначенные следующими предупреждениями или предупреждающими пиктограммами. Соблюдайте указанные меры предосторожности!

ВНИМАНИЕ!

Указывает на возможный ущерб.

1.5 Утилизация

- Утилизируйте отработавшие батареи в соответствии с положениями действующего законодательства.
- По окончании срока службы измеритель необходимо отправить в компанию по утилизации электрических и электронных устройств (в соответствии с требованиями страны эксплуатации) или в ближайшее к Вам отделение Testo.

2 Описание измерителя

2.1 Применение

Измерители комбинированные testo 160 TH, THE, THL, THG, IAQ и E – это удобные измерительные измерители, предназначенные для измерения температуры, относительной влажности, концентрации CO₂, освещенности и энергетической освещённости в ультрафиолетовой (далее – УФ) области спектра.



Использование подключаемых зондов S-TH, S-LuxUV и S-Lux возможно только для измерителей Testo 160 THE и Testo 160 E.

Более подробная информация о применении приведена в руководстве по эксплуатации измерителей комбинированных Testo 160 или доступна после регистрации в соответствующем разделе на сайте Testo:

www.testo.ru.

2.2 Обзор

2.2.1 Testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E



Измеритель Testo 160 TH предназначен для измерений температуры и относительной влажности встроенным датчиком.



Измеритель Testo 160 THE предназначен для измерений температуры и относительной влажности встроенным датчиком или подключаемым внешним зондом S-TH, S-LuxUV и/или S-Lux.



Измеритель Testo 160 THL предназначен для измерений температуры и относительной влажности, освещенности и энергетической освещенности в ближней УФ области спектра встроенными датчиками.



Измеритель Testo 160 E предназначен для измерений температуры и относительной влажности воздуха, освещенности и энергетической освещенности в ближней УФ области спектра подключаемыми внешними зондами 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 подключения внешнего зонда		
4	Разъем для подключения внешнего зонда		
5	Датчик УФ-излучения		
6	Датчик освещенности		

2.2.2 Testo 160 IAQ



Измеритель Testo 160 IAQ предназначен для измерений температуры, влажности, концентрации диоксида углерода и атмосферного давления встроенными датчиками.

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 его помощью отожмите стопорный штифт.

- 3 - Снимите измеритель с настенного крепления потянув вверх.



3.2 Ввод измерителя в эксплуатацию



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

- 1 - Откройте крышку батарейного отсека.



- 2 - Снимите защитную вставку батарей.
- 3 - Закройте батарейный отсек.



Измеритель Testo 160 IAQ требует большего количества энергии. Из-за этого минимальный интервал измерений при питании от батареи снижается до 5 мин. Поэтому рекомендуется подключать его к сети. В качестве принадлежности можно дополнительно приобрести USB-кабель.



Только для Testo 160 E и Testo 160 THE:

Зонды должны быть подключены к измерителю **до** его регистрации в облачном сервисе Testo. Если позже вам потребуется подключить другие зонды – необходимо удалить измеритель из облачного сервиса Testo. Затем подключить зонды к измерителю и вновь зарегистрировать его в облачном сервисе.

3.3 Регистрация в облачном сервисе Testo



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

Чтобы подключаемый измеритель Testo 160 с вашей учетной записью мог установить соединение с облачным сервисом Testo, необходимо указать следующую информацию:

1. Идентификатор вашей учетной записи (ID) 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 измерителя с Интернетом.
3. Пароль для этой сети.

Сохранение этой информации на измерителе называется "Конфигурация измерителя".

3.3.1 Конфигурация с помощью мастера установки

Для облегчения ввода в эксплуатацию Testo 160 на начальном этапе можно воспользоваться мастер установки в веб-интерфейсе облака Testo.



Для конфигурации необходимо войти в веб-интерфейс на сайте www.museum.saveris.net.

1

- Щелкните мышью по символу  на панели меню.

- ▶ Запускается мастер установки для помощи в выполнении конфигурации. Следуйте указаниям.

3.4 Сигналы светодиодного индикатора состояния

В таблице ниже приведено описание различных сигналов светодиодного индикатора состояния Testo 160.

Сигнал	Описание
Светодиодный индикатор не мигает (TH, E, THE, THL)	Режим сна
Индикатор мигает зеленым каждые 30 с (IAQ)	Нормальное состояние
Индикатор часто мигает зеленым на протяжении 5 минут, затем 1 раз красным	Режим конфигурации (Hotspot) - кнопка > нажать и удерживать 3 с
Светодиодный индикатор 2 раза подряд мигает 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 подключенных зондов)

Сигнал	Описание
При правильном XML светодиодный индикатор 1 раз долго горит зеленым, При неправильном XML светодиодный индикатор 3 раза мигает красным	Конфигурация с помощью USB / PDF
Светодиодный индикатор 2 раза мигает зеленым	Соединение с беспроводной сетью и подключение к облачному сервису прошли успешно
Светодиодный индикатор долго горит красным	Срабатывание аварийного сигнала при нарушении граничного значения
Светодиодный индикатор 5 раз мигает зеленым	Сброс измерителя к заводским настройкам, нажать Кнопку, удерживать > 20 с
Светодиодный индикатор 1 раз мигает зеленым (данные измерения собраны)	Отправка данных измерения в облачный сервис Testo (веб-страница): нажать Кнопку, удерживать > 3 с
Светодиодный индикатор коротко 2 раза мигает зеленым (данные измерений отправлены)	Данные измерений успешно отправлены
Светодиодный индикатор 4 раза мигает красным	Батареи разряжены
Светодиодный индикатор попеременно мигает зеленым и красным	Обновите МПО с помощью USB или беспроводной сети

3.5 Поверка/Калибровка

Для обеспечения заявленной погрешности измерений, Testo рекомендует проводить поверку измерителей раз в 2 года. При необходимости проведения поверки предлагаем предоставить измерители в сервисный центр Testo (подробности на сайте www.testo.ru).

Поверка измерителей комбинированных Testo 160 осуществляется в соответствии с требованиями, установленными при испытаниях в целях утверждения типа.

Программное обеспечение DeviceSuite и руководство пользователя программным обеспечением, для проведения поверки, предоставляется по запросу на почту helpdesk@testo.ru

4 Метрологические и технические характеристики

Характеристики измерения



Длительное нахождение в условиях высокой влажности может привести к искажениям результатов измерений датчика влажности до 3 % ОВ. После 48 часов при 50 % ОВ, и +20°C датчик восстанавливает свои характеристики.

ВНИМАНИЕ!

Повреждение сенсора влажности

- Использование измерителя в условиях 100 % ОВ более 3 дней может привести к повреждению сенсора влажности.

Наименование характеристики Модификация	Значение			
	Testo 160 TH	Testo 160 E	Testo 160 THE	Testo 160 THL
№ для заказа	0572 2021	0572 2022	0572 2023	0572 2024
Диапазон измерений температуры, °C	от -10 до +50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5			
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 90			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %:	±5			
- встроенным датчиком	±3			
- внешним зондом				
Диапазон измерений освещенности, лк	–	от 20 до 20 000		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений освещённости, %	–	±15		

4 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики Модификация	Значение			
	Testo 160 TH	Testo 160 E	Testo 160 THE	Testo 160 THL
Диапазон измерений энергетической освещённости, мВт/м ²	–	от 10 до 10 000		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений энергетической освещенности в спектральном диапазоне от 305 до 375 нм *, %	–	±20		
Пределы дополнительной погрешности измерений энергетической освещенности вызванной: - неидеальной спектральной коррекцией чувствительности зонда, %; - зависимостью чувствительности зонда от угла падения излучения в диапазоне от –40 до +40°, %	–	±20 ±18		
*- нормируется только для источников естественного света и ксеноновых ламп				

Наименование характеристики	Значение Testo 160 IAQ
№ для заказа	0572 2014
Диапазон измерений температуры, °C	от 0 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %	±3
Диапазон измерений концентрации CO ₂ *, млн ⁻¹	от 0 до 5000

4 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение Testo 160 IAQ
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений концентрации CO ₂ , млн ⁻¹	$\pm(50+0,04 \cdot C_{\text{вх}})$, где C _{вх} – значение заданной концентрации CO ₂
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений концентрации CO ₂ от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Диапазон измерений атмосферного давления, мбар	от 600 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, мбар	± 3
* значение относительной влажности окружающей среды - от 0 до 99 %, без образования конденсата	



Временной интервал 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

Модификация	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		
Безопасность	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		

Модификация	Testo 160 IAQ	Testo 160 E
№ для заказа	0572 2014	0572 2022
Беспроводная сеть		
Стандарт	802.11 b/g/n	
Безопасность	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

Измеритель 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 мастере настройки это сделать невозможно.)



Приложение testo 160 E

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

Общие характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	Testo 160 TH	Testo 160 THE	Testo 160 THL
№ для заказа	0572 2021	0572 2023	0572 2024

4 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Модификация	Testo 160 TH	Testo 160 THE	Testo 160 THL
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более		от -10 до +50		80
Температура транспортировки и хранения, °С		от -20 до +50		
Степень защиты		IP20		
Такт измерений		В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовая: 15 мин ... 24 ч / Расширенная: 1 мин 24 ч		
Частота сеансов связи		В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовая: 15 мин ... 24 ч / Расширенная: 1 мин 24 ч		
Память		32 000 измеренных значений (сумма всех каналов)		
Параметры электрического питания: - от элементов питания (AAA), В - от блока питания (выходные параметры): напряжение постоянного тока, В сила постоянного тока, А		6		5 1
Срок службы батареи		18 месяцев при +25 °С, такте измерений 15 мин и частоте сеансов связи раз в 6 ч (в зависимости от качества приёма беспроводной сети)		
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	64 x 76 x 22	64 x 76 x 22	64 x 92 x 24	
Масса, кг, не более	0,022	0,022	0,018	

4 Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Testo 160 IAQ	Testo 160 E
Модификация	Testo 160 IAQ	Testo 160 E
№ для заказа	0572 2014	0572 2022
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от 0 до +50	от -10 до +50
- относительная влажность, %, не более	80	80
Температура транспортировки и хранения, °C	от 0 до +50	от -20 до +50
Степень защиты	IP20	
Такт измерений	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовая: 15 мин ... 24 ч / Расширенная: 1 мин ... 24 ч (питание от сети) Расширенная: 5 мин ... 24 ч (питание от батареи)	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовая: 15 мин ... 24 ч / ... 24 ч / Расширенная: 1 мин...24 ч
Частота сеансов связи	В зависимости от лицензии облачного сервиса Базовая: 15 мин ... 24 ч / Расширенная: 1 мин...24 ч	
Память	32 000 измеренных значений (сумма всех каналов)	
Параметры электрического питания:		
- от элементов питания, В	6 AA	6 AA
- от блока питания (выходные параметры): напряжение постоянного тока, В	5	
сила постоянного тока, А	1	

Наименование характеристики	Значение	
	Testo 160 IAQ	Testo 160 E
Срок службы батареи	12 месяцев при +25 °С, такте измерений 15 мин и частоте сеансов связи раз в 8 ч (в зависимости от качества приёма беспроводной сети)	18 месяцев при +25 °С, такте измерений 15 мин и частоте сеансов связи раз в 6 ч (в зависимости от качества приёма беспроводной сети)
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	82 x 117 x 32	64 x 76 x 22 мм
Масса, кг, не более	0,28	0,022

5 Лицензии и сертификаты






Не для Российской Федерации



Использование беспроводных модулей является предметом регулирования и соглашений в стране использования, более того, модули могут быть использованы только в странах с зарегистрированными сертификатами. Пользователь и каждый последующий владелец принимают на себя ответственность за надлежащее исполнение норм и требований, а также за перепродажу, экспорт, импорт и т.д., в особенности, если речь идет о странах, в которых использование беспроводных модулей не разрешено.

Измеритель	Артикул	Дата
testo 160 TH	0572 2021	07.11.2019
testo 160 E	0572 2022	07.11.2019
testo 160 THE	0572 2023	07.11.2019
testo 160 THL	0572 2024	07.11.2019
testo 160 IAQ	0572 2014	07.11.2019

Country	Comments										
Australia	 E 1561										
Belarus	Authorized										
Brazil	<table border="1"> <tr> <td>Testo 160 TH</td> <td>  Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 </td> </tr> <tr> <td>Testo 160 E</td> <td>  Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 </td> </tr> <tr> <td>Testo 160 THE</td> <td>  Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 </td> </tr> <tr> <td>Testo 160 THL</td> <td>  Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 </td> </tr> <tr> <td>Testo 160 IAQ</td> <td>  Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 </td> </tr> </table>	Testo 160 TH	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701	Testo 160 E	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701	Testo 160 THE	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701	Testo 160 THL	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701	Testo 160 IAQ	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701
	Testo 160 TH	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701									
	Testo 160 E	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701									
	Testo 160 THE	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701									
	Testo 160 THL	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701									
Testo 160 IAQ	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701										
Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados											
Canada	Contains IC : 21461-LSD4WF0459 TH/E/THE/THL: IC: 6127B-0572202X IAQ: IC: 6127B-05722014 IC Warnings										
China	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										

Country	Comments
Europ + EFTA	<p data-bbox="397 199 1002 255"></p> <p data-bbox="397 255 1002 359"> The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.</p> <p data-bbox="397 359 1002 662">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).</p> <p data-bbox="397 662 1002 742">EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>
Japan	<p data-bbox="397 742 1002 805">  211-160704</p> <p data-bbox="397 805 1002 853">Japan Information</p>
Malaysia	Testo 160 IAQ: Authorized
Pakistan	Authorized
South Africa	<p data-bbox="397 917 1002 957">ICASA</p> <p data-bbox="397 957 1002 1021">Radio Equipment Type Approval Number: Testo 160 IAQ: TA-2018/075</p>
South Korea	<p data-bbox="397 1021 1002 1077"></p> <p data-bbox="397 1077 1002 1181">Testo 160 TH: R-CRM-te2-05722021 Testo 160 THL: R-CRM-te2-05722024 Testo 160 IAQ: R-CRM-te2-05722014</p> <p data-bbox="397 1181 1002 1236">KCC Warnings</p>
Turkey	Authorized
United Arab Emirates	Authorization Numner: ER57487/17
USA	<p data-bbox="397 1300 1002 1340">Contains FCC ID: N8NLS4WF0459</p> <p data-bbox="397 1340 1002 1372">TH/E/THE/THL: FCC ID: WAF-0572202X</p> <p data-bbox="397 1372 1002 1404">IAQ: FCC ID: WAF-05722014</p> <p data-bbox="397 1404 1002 1428">FCC Warnings</p>

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。

