



1100 - Безжичен температурен сензор

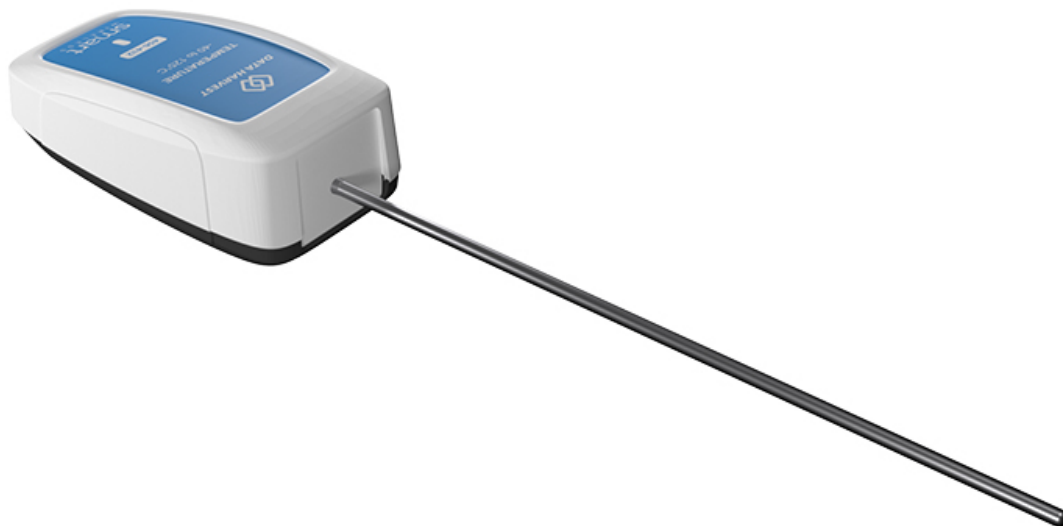
Версия: 3.0 | DS155

Съдържание

Въведение	3
Съдържание на опаковката	4
Оперативен преглед	5
Свързаност	7
Зареждане на сензора	8
Актуализации на вградения софтуер	9
Информация за използване	10
Практически разследвания	11
Спецификации на сензора	13
Ограничена гаранция	14
Съответствие	15
Отстраняване на неизправности	16
Бележки	17
Информация за контакт	18
PDF Преводи	19

Въведение

Благодарим ви, че закупихте интелигентния безжичен температурен сензор. Радваме се, че произвеждаме висококачествени продукти, които отговарят на изискванията на натоварената среда в класната стая. Ако имате някакви проблеми при използването на този сензор, моля, прочетете изцяло тази документация, преди да се свържете с екипа за поддръжка на Data Harvest.



Преглед

Интелигентният безжичен температурен сензор има термистор, разположен в края на тръба от неръждаема стомана. Тръбата е с размери 3 mm на 160 mm и е изработена от неръждаема стомана AISI 316, която се отличава с добър термичен трансфер и висока устойчивост на корозия. Сензорът е подходящ за използване при експерименти в областта на химията, биологията, физиката, науките за земята и околната среда.

Сензорите Smart Wireless Temperature са съвместими с USB и Bluetooth. С помощта на Bluetooth сензорът може да се свързва с мобилни устройства, таблети, лаптопи и настолни компютри.

Сензорите се доставят с мини USB кабел (1 m стандартен A към стандартен мини B) и са калибрани с градуси по Целзий (°C) като диапазон по подразбиране.

Съдържание на опаковката

Този продукт се доставя със следните елементи:

- [1 x Интелигентен безжичен температурен сензор](#)
- 1 x USB свързващ кабел

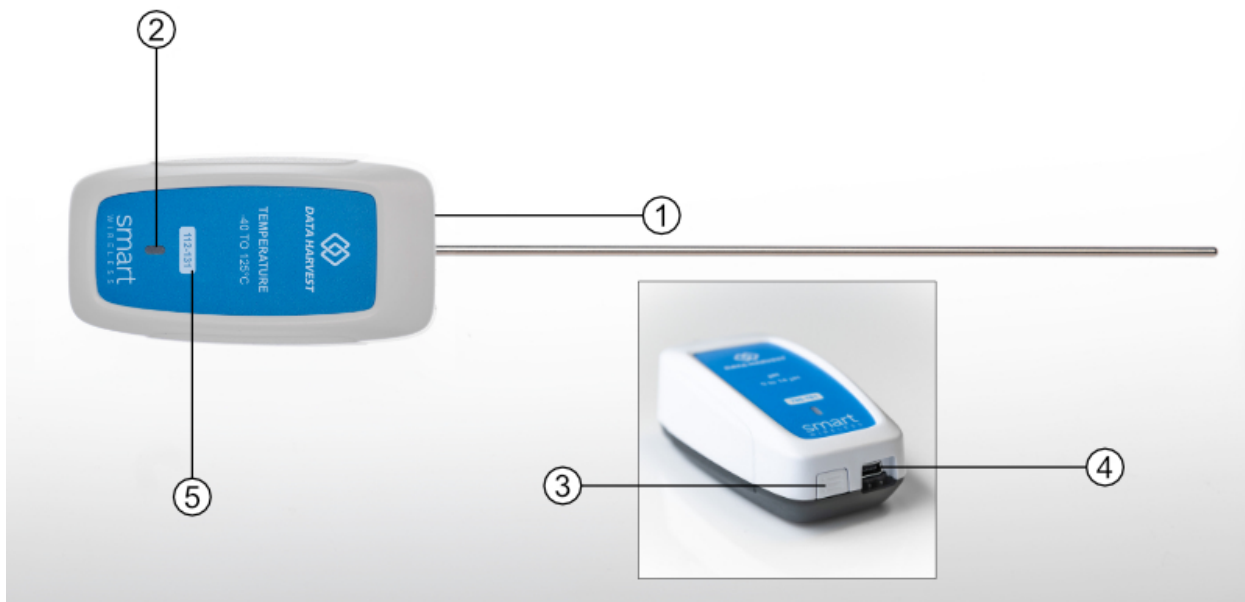
Допълнителни аксесоари

За да се възползвате максимално от вашия интелигентен безжичен температурен сензор, трябва да вземете предвид следните елементи:

- [Пакет безжични сензори за pH](#)
 - [Безжичен температурен сензор с бърза реакция](#)
 - [Безжичен инфрачервен сензор](#)
-

Оперативен преглед

На схемата по-долу са показани специфичните части на сензора. Прочетете по-нататък, за да разгледате функционалността на всяка част от сензора.



1. Краен капак на сензора
2. Индикатор за състоянието
3. Превключвател за включване/изключване
4. USB порт
5. Уникален идентификационен номер

Краен капак на сензора (1)

Повечето интелигентни безжични сензори имат крайна капачка, която е специфична за изискванията на вътрешния сензор на устройството. Крайната капачка на сензора е директният интерфейс между вътрешния сензор на устройството и вашия експеримент.

Индикатори за състоянието (2)

Сензорът е снабден с един индикатор за състоянието, който променя цвета си и мига. Вижте таблицата по-долу за допълнителна информация.

Светлинни индикатори на състоянието		Състояние
Няма светлина		Сензорът е изключен. Натиснете превключвателя за включване.
Мигаща синя светлина		Включване на сензора и връзка с Bluetooth
Мигаща бяла светлина		Зареждане чрез USB зарядно устройство от мрежата или USB порт
Мигаща зелена светлина		Установена е връзка с приложението EasySense2 (чрез USB или Bluetooth).

Мигаща оранжева светлина		Записване на данни
Мигаща червена светлина		Батерията е изтощена

Превключвател за включване/изключване (3)

Превключвателят за включване/изключване на сензора ви позволява да го включите, изключите или да извършите твърдо нулиране.

Изключване на сензора

- Натиснете и задръжте превключвателя за включване/изключване, докато се появи бяла светлина, след което го освободете.
- Ако не комуникира с приложението EasySense2, сензорът ще се изключи след период от един час бездействие.

Твърдо нулиране на сензора

- Ако е необходимо, включете сензора към захранването.
- Натиснете и задръжте бутона за включване/изключване за поне 8 секунди, докато светодиодът за състоянието започне да мига в синьо, след което го освободете.
- Ако сензорът не реагира, свържете се с отдела за поддръжка на продукти в Data Harvest. Моля, посочете подробности за:
 - o Компютърната платформа, с която се използва, и номерът на версията на приложението EasySense2.
 - o Описание на проблема, с който се сблъсквате.

USB порт (4)

Използвайте за свързване с компютър или устройство за зареждане.

За конкретни инструкции за свързване чрез USB или Bluetooth вижте раздела "Свързване" в тази документация.

За инструкции за зареждане на устройството вижте раздела "Зареждане на сензора".

Уникален идентификационен номер (5)

Всички интелигентни безжични сензори са обозначени с уникален идентификационен номер. Този номер се използва в приложението EasySense2, за да можете да идентифицирате всеки сензор при осъществяване на безжична връзка.

Свързаност

Сензорът е съвместим с USB и Bluetooth. Инсталирайте приложението EasySense2, ако то все още не е инсталирано на вашето устройство. За подробности относно работата с приложението EasySense2, моля, вижте документацията на EasySense2.

Свързване с USB

Бързи стъпки

1. Свържете сензора към USB порта на компютъра, като използвате доставения USB кабел.
2. Компютърът автоматично ще открие новото устройство и в зависимост от операционната ви система ще инсталира всички приложими драйвери за устройството.
3. Стартирайте приложението EasySense 2.
4. В приложението EasySense2 иконата "Устройства" ще се промени на зелена, за да покаже, че сензорът е свързан, а индикаторът за състоянието на сензора също ще стане зелен.
5. Започнете практическите си изследвания.

Свързване чрез Bluetooth

С помощта на Bluetooth сензорът може да се свързва безжично с мобилни устройства, като таблети и мобилни телефони, както и с настолни или преносими компютри, което дава възможност на учениците да провеждат самостоятелни експерименти, без да са свързани с устройство.

За повече информация вижте системните изисквания в ръководството за потребителя на приложението EasySense2.

Бързи бележки за свързването чрез Bluetooth

Използвайте само с приложението EasySense2, не е необходимо да вдвоявате устройството. Ако е вдвоен, сензорът няма да бъде достъпен за приложението EasySense2.

Компютрите или устройствата трябва да поддържат Bluetooth Low Energy (BLE). За допълнителна информация вижте инструкциите, предоставени за приложението EasySense2.

Бързи стъпки

1. Натиснете кратко превключвателя за включване/изключване, за да включите сензора, синият светодиод ще започне да мига.
 2. Отворете приложението EasySense2.
 3. Изберете иконата Devices (Устройства).
 4. Изберете вашия сензор от списъка с налични сензори за свързване към устройството. Вашият сензор се идентифицира с уникалния си идентификатор в списъка.
 5. Щракнете върху Connect (Свързване) отстрани на вашия сензор в списъка.
 6. Иконата Devices (Устройства) ще се промени на зелена и индикаторът за състоянието на сензора ще мига в зелено, за да покаже, че е установена връзка.
 7. Започнете практическите си изследвания.
-

Зареждане на сензора

Безжичните сензори Smart Wireless са снабдени с презареждаща се литиево-йонна батерия и могат да се зареждат чрез USB порт. Използвайте доставения USB кабел, за да свържете сензора директно към USB порт на компютъра, захранван USB хъб или USB мрежово зарядно устройство, което извежда 5 V при 500 mA или повече.

Пълното зареждане може да отнеме до 4 часа.

Допълнителна информация

Всеки път, когато сензорът е свързан към USB порта на компютъра или към USB зарядно устройство за електрическата мрежа (изход 5 V при 500 mA или повече), той автоматично зарежда батерията (светодиодът за състоянието мига в бяло).

Когато е свързан към компютър, компютърът трябва да е включен, а не в режим на заспиване или на готовност, тъй като батерията може да се изтощи, вместо да се зареди.

Сензорът ще остане буден в продължение на 60 минути, когато Bluetooth рекламира (светодиодният статус мига в синьо).

Литиево-йонните батерии са "без памет" и предпочитат частично, а не пълно разреждане. Постоянните частични разряди с чести презареждания няма да причинят никаква вреда. Честите пълни разряди трябва да се избягват, когато е възможно. В идеалния случай сензорът трябва да се съхранява с около 40 % или повече заряд.

Скоростта на стареене на литиево-йонната батерия се определя както от температурата на съхранение (за предпочитане е да е по-ниска от 40 °C) и състояние на заряда.

Актуализации на вградения софтуер

Понякога Data Harvest може да пусне актуализиран фърмуер, който да съдържа подобрения или нови функции.

Актуализациите ще се извършват, когато свържете сензора си с приложението EasySense2. Ще ви бъде дадена възможност да откажете актуализация.

Актуализациите могат да се извършват през USB или Bluetooth и обикновено отнемат по-малко от една минута. Актуализирането на фърмуера през USB ще бъде по-бързо от това през Bluetooth.

Не изключвайте сензора или не изключвайте захранването по време на актуализирането.

Ако имате безжична връзка с приложението EasySense2, сензорът ще трябва да се свърже отново след извършване на актуализацията.

Информация за използването

Термисторният сензор се намира в края на тръбата от неръждаема стомана. Топлинният трансфер към тръбата и след това към термистора може да направи измерването на температурата на повърхността по-малко точно. Ако трябва да измерите температурата на повърхността, поставете тръбичката покрай повърхността; сондирането с върха няма да позволи да се предаде достатъчно топлина.

Температури, по-високи от 150 °C (302 °F) ще повреди сензора.

Не поставяйте нито една част от сензора в директен пламък или върху гореща плоча.

Електрониката в интелигентния безжичен модул на сензора има работен диапазон от 0 до 40 °C, така че не може да бъде подложена на същите екстремни температури като частта от неръждаема стомана. Разположете сензора така, че тази част на сензора да е далеч от източник на топлина. Вземете мерки за предпазване от прекомерно количество пара.

Безжичният модул Smart Wireless не е водоустойчив; работният му обхват е от 0 до 95% RH (без кондензация). Не поставяйте сензора в среда, в която са възможни високи нива на влажност, тъй като това може да доведе до повреда или неправилно функциониране.

Не потапяйте сензора извън частта от неръждаема стомана.

Металната част на тръбата може да се измие след употреба. Почиствайте модула Smart Wireless с влажна кърпа; не го потапяйте във вода или почистващ препарат. Ако сензорът е бил оставен на студено, оставете го да се затопли до температура, близка до стайната, преди да го събудите от сън.

Неръждаемата стомана AISI 316 има висока устойчивост на корозия от голямо разнообразие от слаби киселини и основи. Някои среди, например солената вода, могат да причинят известно обезцветяване на тръбата от неръждаема стомана, но това няма да окаже влияние върху работата на сензора.

Сензорът може да бъде оставен в алкален разтвор, като например натриев хидроксид (NaOH), за период до 48 часа с незначително обезцветяване. Не препоръчваме да се използва в разтвор, чиято концентрация е по-голяма от 3 mol dm⁻³.

Максималната препоръчителна продължителност на излагане на киселина зависи от нейната концентрация. Като цяло не препоръчваме температурните сензори да се оставят да се наиксват в киселини с концентрация между 1 и 3 mol dm⁻³ за повече от 48 часа.

Изключения от това правило са солната киселина (HCl) и сяряната киселина (H₂SO₄).

Максималното препоръчително време за експозиция е:

Концентрация на солна киселина	Максимална експозиция	Концентрация на сярна киселина	Максимална експозиция
1 mol dm ⁻³	20 Minutes	1 mol dm ⁻³	48 Hours
2 mol dm ⁻³	10 Minutes	2 mol dm ⁻³	20 Minutes
3 mol dm ⁻³	3 Minutes	3 mol dm ⁻³	10 Minutes

Практически разследвания

Интелигентният безжичен температурен сензор може да се използва за провеждане на редица научни експерименти, като например:

- Мониторинг на вътрешната и външната температура
- Проучвания на времето
- Изследвания на изолацията
- Слънчеви домове
- Наблюдение на ендотермични и екзотермични реакции
- Разтворимост на солите
- Изследване на температурите на замръзване и кипене
- Степен на охлаждане
- Изследвания на изпарението, радиацията, проводимостта и конвекцията
- Енергийно съдържание на горива и храни
- Изследвания на топлината на синтез

Онлайн видеа

Научете как да използвате регистрирането на данни в класната стая с нашите демонстрационни видеа на Академията за средни училища, които ще ви преведат през използването на новото приложение EasySense2 и ще ви покажат как да се справите с най-новите безжични сензори Bluetooth. Експериментите във видеата ще ви покажат как да извлечете най-доброто от вашите уроци по природни науки.

В нашия канал в YouTube непрекъснато се качва ново онлайн съдържание, включително практически работни листове и видеа.

Вижте нашия уебсайт за допълнителна информация и връзки.



Разглеждане на Bluetooth сензори

Искате ли да преминете към нашите интелигентни безжични сензори? Или пък наскоро сте ги закупили и искате да научите повече за начина им на работа?

[Преглед на списъка с видеа](#)

Разгледайте EasySense2

В основата на нашата научна платформа е софтуерът EasySense2. В тези видеа ще научите всичко - от основите на нашия софтуер до най-задълбочените функции.

[Преглед на списъка с видеа](#)



Разгледайте научните практики

Вижте нашите интелигентни безжични сензори в действие с редица практически експерименти. Това е най-добрият начин да започнете работа с новите Bluetooth сензори!

[Преглед на списъка с видеа](#)

Спецификации на сензора

Моля, прочетете следната таблица за спецификациите на сензора.

Функции	Подробности
Обхвати на измерване	-40 °C до 125 °C и Фаренхайт: -40 °F до 257 °F
Точност	±0.3 °C (0.5 °F) от 0 - 70 °C, увеличаване до ±0.6 °C (1.1 °F) в крайните точки на диапазона
Резолуция	0.1 °C (0.1 °F)
Най-висока скорост на запис	50 проби в секунда [20 ms]
Свързаност	Кабелно чрез USB Безжично чрез Bluetooth
Спецификации на Bluetooth	Радио Bluetooth 4.2 с ниска консумация на енергия, съвместимо с единичен режим Мощност на предаване (TX): 0 dBm Чувствителност на приемника (RX): - 90 dBm Използваем обхват на предаване: до 10 m на открито Честотен диапазон: 2.402 към 2.480 GHz работа Работен диапазон: 0 - 40 °C и 0 to 95% RH (без кондензация)
Вътрешна батерия	Вътрешна литиево-йонна акумулаторна батерия 3,7 V, 1300 mAh Спецификация на захранването: 5 V при 500 mA
Температура на съхранение/работа	0 - 40 °C
Влажност	0 до 95% RH (без кондензация)
Физически спецификации	Тегло: приблизително. 80 g Външни размери: приблизителна височина 33 mm x ширина 50 mm x дължина 90 mm Пръчка от неръждаема стомана: 3 mm диаметър x 160 mm

Ограничена гаранция

За информация относно условията на гаранцията на продукта вижте уебсайта на Data Harvest на адрес: <https://data-harvest.co.uk/warranty>

Ремонт на продукти

Когато връщате стоки на Data Harvest, моля, изтеглете и попълнете формуляра за връщане на стоки за ремонт, за да сте сигурни, че сте ни изпратили цялата необходима информация, и ни го изпратете заедно с продукта за ремонт. Втората страница на този формуляр включва етикет с адрес за връщане.

Ако сте закупили продукт, произведен от Data Harvest, чрез друга компания, моля, представете и доказателство за покупката.

Пощенски такси

- В случай на повреда продуктът трябва да бъде върнат в подходяща опаковка на Data Harvest за ремонт или замяна без разходи за потребителя, с изключение на пощенските разходи.
- Няма да има пощенска такса за връщане на ремонтирани стоки до всеки адрес в континенталната част на Обединеното кралство (за други райони може да се прилагат допълнителни такси за доставка).

Извънгаранционни ремонти

Моля, посетете <https://data-harvest.co.uk/repairs> за най-актуалните такси за извънгаранционни ремонти.

Гаранция за ремонтирани елементи

След като изделието е било обслужено и ремонтирано, то има 1 година гаранция за по-нататъшна повреда на ремонтирания компонент.

Международни връщания

Моля, свържете се с упълномощения представител на Data Harvest във вашата страна за съдействие при връщането на оборудването за ремонт.

Съответствие

Този продукт е в съответствие със следните стандарти

Законодателство за отпадъците от електрическо и електронно оборудване

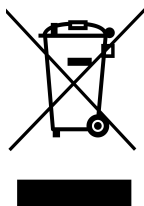
Data Harvest Group Ltd е напълно в съответствие със законодателството за отпадъци от електрическо и електронно оборудване и с удоволствие предоставя услуги за изхвърляне на всички наши продукти след изтичане на техния срок на годност. Просто ни ги върнете, ясно обозначени като "с изтекъл срок на годност", и ние ще ги унищожим вместо вас.

Подробности за FCC

Това устройство отговаря на изискванията на част 15 от правилата на FCC. Експлоатацията е предмет на следните две условия: (1) това устройство не може да причинява вредни смущения и (2) това устройство трябва да приема всички получени смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа.

CE

Този продукт отговаря на спецификацията CE. Той е оценен и се счита, че отговаря на изискванията на ЕС за безопасност, здраве и опазване на околната среда, както се изисква за продукти, произведени навсякъде по света, които след това се предлагат на пазара в ЕС.



Отстраняване на неизправности

Ако имате някакви проблеми с продукта си, опитайте следните съвети за отстраняване на проблеми, преди да се свържете с екипа за поддръжка на Data Harvest.

Функции	Подробности
Загуба на Bluetooth свързаност	Ако сензорът загуби Bluetooth връзка и не я възстанови, опитайте: Затваряне и повторно отваряне на приложението EasySense 2. Изключване и повторно включване на сензора. Ако използвате Bluetooth Smart USB адаптер на компютъра си, изключете адаптера, включете го отново и опитайте да се свържете отново. Нулирайте твърдо сензора и след това опитайте да го свържете отново.

Бележки

Моля, прочетете следните бележки във връзка с използването на вашия сензор

1. Сензорът е много по-интелигентен от традиционните Bluetooth сензори и не е необходимо да вдвоявате устройството. Ако се вдвои, сензорът няма да бъде достъпен за приложението EasySense 2.
 2. Когато сензорът е свързан към компютър, компютърът трябва да е включен, а не в режим на заспиване или готовност, тъй като батерията може да се изтощи вместо да се зареди.
 3. Продуктите на Data Harvest са предназначени за образователна употреба и не са предназначени за използване в промишлени, медицински или търговски приложения.
 4. Запазваме си правото да променяме спецификациите и документацията на продукта по всяко време без допълнително уведомление.
 5. Сензорът не е водоустойчив.
 6. Пластмасовите части могат да избледнеят или да променят цвета си с течение на времето, ако са изложени на ултравиолетова светлина. Това е нормално и няма да повлияе на работата на сензора.
-

Информация за контакт

За да се свържете директно с Data Harvest, моля, използвайте някой от следните канали

Традиционни комуникации

Data Harvest Group Ltd.
1 Eden Court, Eden Way,
Leighton Buzzard,
Bedfordshire,
LU7 4FY
United Kingdom

Тел: +44 (0) 1525 373666

Факс: +44 (0) 1525 851638

Имейл за продажби: sales@data-harvest.co.uk

Имейл за поддръжка: support@data-harvest.co.uk

Онлайн комуникации

Разполагаме с активни канали за поддръжка в социалните медии, използващи следните платформи

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [YouTube](#)

Работно време на офиса

От понеделник до четвъртък - 08:30 до 16:45

Петък - 08:30 до 13:30

Събота и неделя и празнични дни в

Обединеното кралство - затворени

Преводи на PDF

Изтеглянето на това ръководство в PDF формат по подразбиране се извършва на английски език (Обединеното кралство). Ако е наличен алтернативен превод, той ще бъде посочен тук.

За ваше удобство сме включили функция за превод на уебстраници в онлайн документацията, която ще ви позволи да превеждате и отпечатвате отделни страници от тази документация.
