

RSMFM-3

МНОГОФУНКЦИОНАЛЕН
СТАЕН СЕНЗОР ЗА CO₂,
POWER OVER MODBUS

Инструкции за монтаж и работа



Съдържание

БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ	3
ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА	4
АРТИКУЛНИ КОДОВЕ	4
ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	4
ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	4
СТАНДАРТИ	4
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗАНЕ	5
МОНТАЖНИ СЪПКИ	6
ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА	8
ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ	9
ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ	9
ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	9
ПОДДРЪЖКА	9

БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



Прочетете цялата информация, спецификацията, Modbus регистрите и монтажната инструкция и се запознайте с електрическата схема за свързване преди да пристъпите към работа с този продукт. От съображения за лична безопасност и с цел безопасност на оборудването, както и за постигането на оптимални показатели на продукта се убедете, че сте разбрали изцяло съдържанието на този документ преди да пристъпите към неговия монтаж, експлоатация или профилактика.



По лицензионни съображения и с цел безопасност, неупълномощеното приспособяване и/или модифициране на продукта не са разрешени.



Този продукт не трябва да се излага на влиянието на необичайни условия като: висока температура, пряка слънчева светлина или вибрации. Изпарения на химически вещества с висока концентрация, съчетани с продължително излагане на тяхното въздействие могат да влошат експлоатационните характеристики на продукта. Уверете се, че работната среда е възможно най-суха; проверете за места с кондензация.



Всички монтажни работи следва да се извършват в съответствие с действащите местни наредби за устройство на електрическите уредби и мрежи, както и действащите правилници за здраве и безопасност при работа в електрически уредби. Този продукт може да се монтира единствено от инженери или техници, притежаващи експертни познания за продукта и мерките за безопасна работа.



Избягвайте контакт с електрически части под напрежение. Винаги изключвайте източника на захранване преди да пристъпите към свързване на захранващите кабели към продукта, преди неговото обслужване или ремонт.



Уверете се, че продуктът е захранен правилно и че размерът и характеристиките на проводника са подходящи. Уверете се, че всички винтове и гайки са затегнати, а предпазителите (ако има такива) са поставени добре.



При рециклиране на изделия и неговото предаване на отпадъци следва да се съблюдават местното и националното законодателство и действащите наредби.



Ако имате допълнителни въпроси, моля, свържете се с Вашия отдел за техническа поддръжка или се консултирайте с професионалист.

ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

RSMFM-3 са многофункционални сензори за помещения, които измерват нивата на концентрация на CO₂, температурата, относителната влажност и осветеността. Те се захранват и всички параметри са достъпни чрез Modbus RTU протокол.

КОД НА ПРОДУКТА

Код на продукта	Захранване	I _{max}	Тип свързване
RSMFM-3	24 VDC, PoM	30 mA	Букса RJ45

ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

- Следене на температура, относителна влажност и нива на CO₂ в ОВК приложения
- Подходящи за жилищни и търговски сгради
- Само за закрити помещения

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

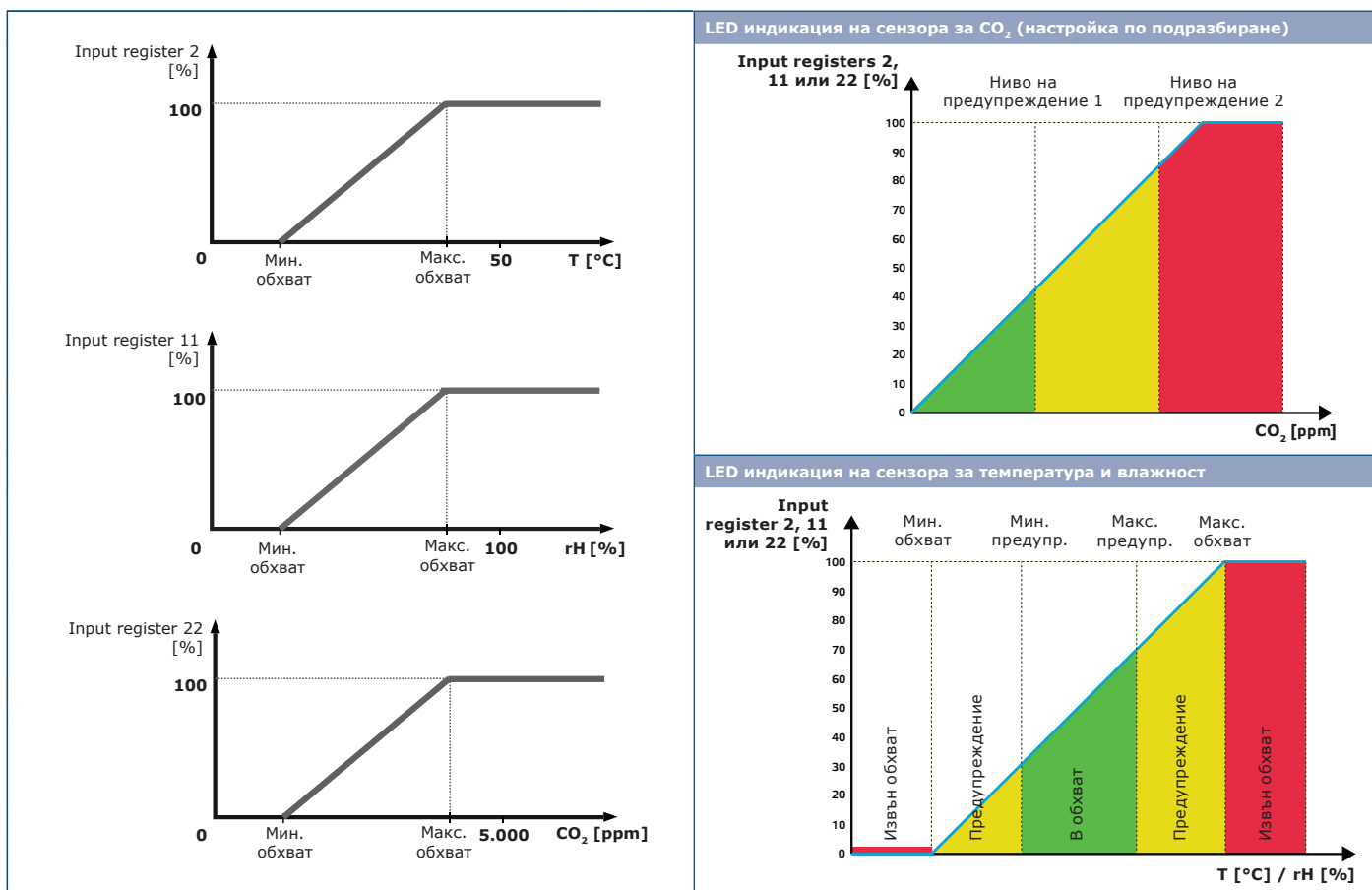
- Избираеми обхвати на температура, относителна влажност и CO₂
- Сензор за осветеността в помещението с възможност за настройка на нива „активно“ (‘active’) и „в готовност“ (‘standby’)
- Изходи, достъпни по Modbus RTU (input registers)
- 3 светодиода за указване статуса на изделието с възможност за настройка на интензитета
- Точност: ±0,5 °C (5—50 °C); ±6 % rH (20—80 % rH); ±(50 ppm + 3% от показанията) CO₂ в диапазона 400—2.000 ppm, ±(40 ppm + 5% от показанията) CO₂ в диапазона 2.001—5.000 ppm
- Корпус:
 - ▶ заден капак: пластмаса ABS, черен (RAL 9004)
 - ▶ преден капак: пластмаса ASA, цвят слонова кост (RAL 9010)
- Степен на защита: IP30 (съгласно EN60529)
- Условия на околната среда:
 - ▶ температура: 0—50 °C
 - ▶ отн. влажност: 0—95 % rH (без кондензация)
 - ▶ CO₂: 400—2.000 ppm
- Температура на съхранение: -10—60 °C

СТАНДАРТИ

- Директива за електромагнитна съвместимост (EMC Directive 2014/30/EC)
 - ▶ EN 60730-1:2011 Автоматични електрически управляващи устройства за битова и подобна употреба. Част 1: Общи изисквания.
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-1: Общи стандарти. Устойчивост на смущаващи въздействия за жилищни, търговски и лекопромишлени среди
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Електромагнитна съвместимост (EMC). Част 6-3: Общи стандарти. Стандарт за излъчване за жилищни, търговски и лекопромишлени среди, изменения A1:2011 и AC: 2012 до EN 61000-6-3
 - ▶ EN 61326-1:2013 Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 1: Общи изисквания.

- EN 61326-2-3:2013 Електрически устройства/съоръжения за измерване, управление и лабораторно приложение. Изисквания за електромагнитна съвместимост. Част 2-3: Специфични изисквания Конфигурация на изпитването, експлоатационни условия и критерии за ефективност на предаватели с интегрирано или дистанционно кондициониране на сигнала.
- Директива за ниско напрежение 2014/35/EC
 - EN 60529:1991 Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код), поправка: 1993 до EN 60529;
 - EN 60730-1:2011 Автоматични електрически управляващи устройства за битова и подобна употреба. Част 1: Общи изисквания.
- Директива OEEО за намаляване на въздействието на отпадъците от електрическо и електронно оборудване върху околната среда - WEEE Directive 2012/19/EC
- Директива за ограничаване използването на опасни вещества - RoHs Directive 2011/65/EC
 - EN IEC 63000:2018 Техническа документация за оценяване на електрически и електронни продукти по отношение ограничаването на опасни вещества

РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЗВАНЕ

Букса RJ45 за комуникация и захранване (Power over Modbus)		
Пин 1	24 VDC	Захранващо напрежение
Пин 2		
Пин 3	A	Комуникация по Modbus RTU, сигнал A
Пин 4		
Пин 5	/B	Комуникация по Modbus RTU, сигнал /B
Пин 6		
Пин 7	GND	Маса, захранващо напрежение
Пин 8		



ЕТАПИ НА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Преди да пристъпите към монтажа на продукта, внимателно прочетете раздел „Предпазни мерки за безопасна работа“. Изберете гладка повърхност за монтаж (стена, панел и т.н.).



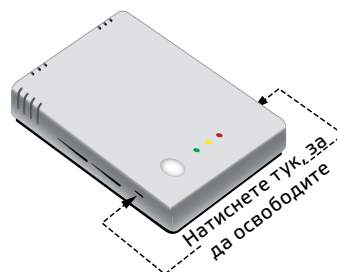
ВНИМАНИЕ

Инсталирайте устройството в проветриви помещения без да бъде изложено на пряка слънчева светлина. Изберете място за монтаж, от което устройството ще бъде достъпно за обслужване.

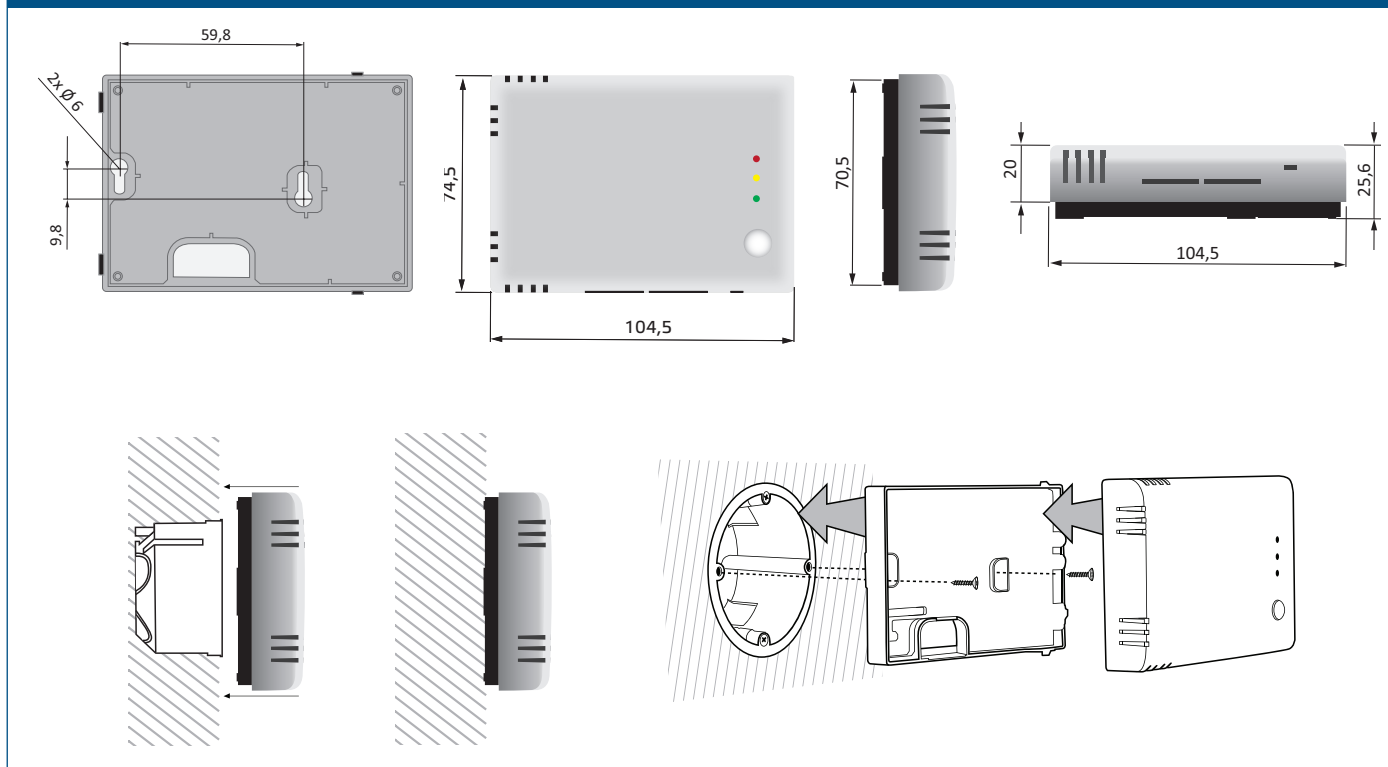
Следвайте тези монтажни стъпки:

1. За да отворите изделието, използвайте плоска отвертка и я вкарайте в отворите от двете страни на белия капак (вж. **Фиг. 1 Освобождаване на капака**).
2. Вкарайте кабелите през отвора на задния капак (вж. **Фиг. 2 Монтажни размери**).
3. Използвайки подходящи материали за закрепване (не са включени в комплекта), позиционирайте сензора на височина най-малко на 1,5 м от пода. Съобразете се с правилното положение за монтаж и монтажните размери на изделието. Вж. **Фиг. 2** и **Фиг. 3**

Фиг. 1 Освобождаване на капака



Фиг. 2 Монтажни размери

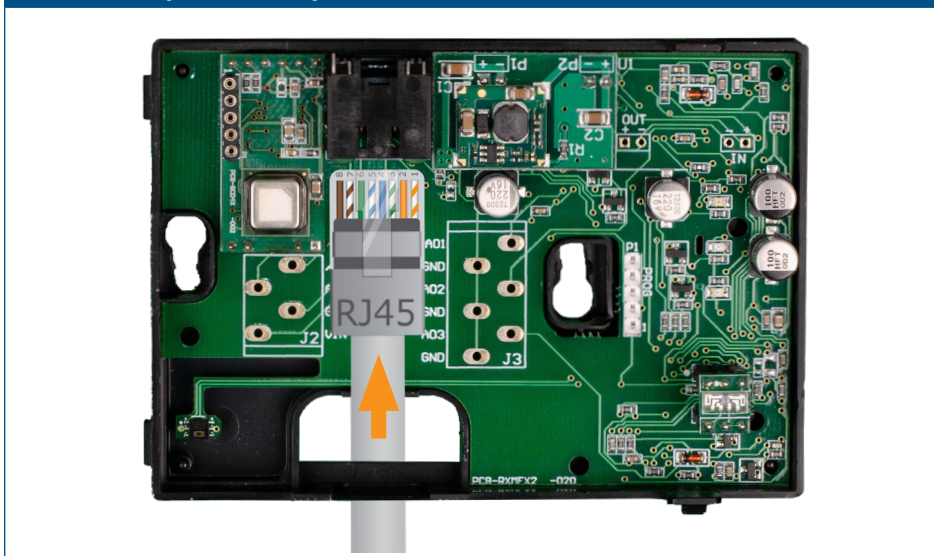


Фиг. 3 Монтажна позиция

Правилно	Неправилно
Височина мин. 1,5 м от пода	

4. Извършете електрическия монтаж, придържайки към електрическата схема (вж. **Фиг. 4**).

Фиг. 4 Електрическо свързване

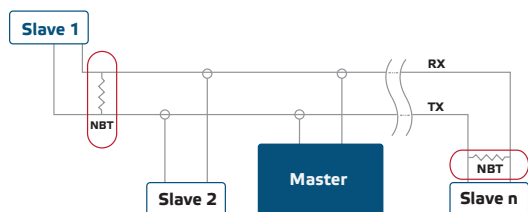


5. Поставете предния капак и го закрепете.
6. Включете мрежовото захранване.
7. Променете фабричните настройки с желаните от Вас параметри чрез софтуера 3SModbus или SenteraWeb. За фабричните настройки на изделието направете справка с Modbus register maps (Карти на Modbus регистрите). За фабричните настройки на изделието направете справка с Modbus register maps (Карти на Modbus регистрите).

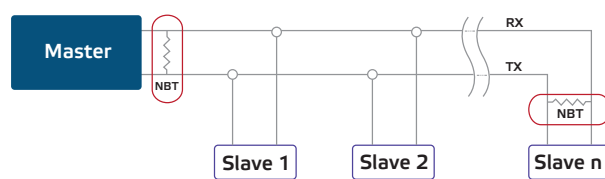
Допълнителни настройки

С цел постигане на правилна комуникация, NBT резисторът следва да бъде активиран само в две устройства в Modbus RTU мрежа. Ако е необходимо, активирайте NBT резистора чрез 3SModbus или SenteraWeb (Holding register 9).

Пример 1



Пример 2



ЗАБЕЛЕЖКА

В Modbus RTU мрежа, следва да бъдат активирани два NBT резистора.



ЗАБЕЛЕЖКА

Пълните данни на Modbus регистрите може да намерите в Modbus картата на продукта (Modbus Register Map), която е отделен документ, прикрупен към кода на артикула на уебсайта и съдържа пълния списък с регистрите. За продукти с по-стари версии на фърмуера този списък може да не отговаря точно на реалните регистри.

ИНСТРУКЦИИ ЗА РАБОТА

Калибровъчна процедура

Не е необходимо калибриране на сензорните елементи за температура и относителна влажност. Всеки сензорен елемент е тестван и калибриран в нашата фабрика.

Сензорният елемент за CO₂ се самокалибрира, за да компенсира отклонението на сензора. Алгоритъмът за самокалибриране с ABC логика (ABC Logic) е активиран по подразбиране. Този алгоритъм е предназначен за използване в приложения, при които концентрациите на CO₂ ще спаднат до външни условия на околната среда (400 ppm) поне веднъж седмично, обикновено докато в помещението няма хора. Препоръчително е да деактивирате алгоритъма за самокалибриране в ситуации, при които нивото на CO₂ няма да спадне до 400 ppm в рамките на споменатия период.

Обновяване на фърмуера

Чрез актуализация на фърмуера получавате достъп до нови функционалности и подобрения на софтуера. Вашето устройство може да бъде актуализирано, ако най-новият фърмуер все още не е инсталиран. Най-простият начин за актуализиране на фърмуера е чрез SenteraWeb. Ако не сте свързали интернет гейтуей към мрежата и устройството, фърмуерът може да се актуализира с помощта на приложението „3SM boot“ (част от софтуерния пакет на Sentera - 3SMcenter).



ЗАБЕЛЕЖКА

Да не се прекъсва захранването по време на процедурата "bootload", в противен случай незапазените данни може да бъдат загубени.

LED индикация

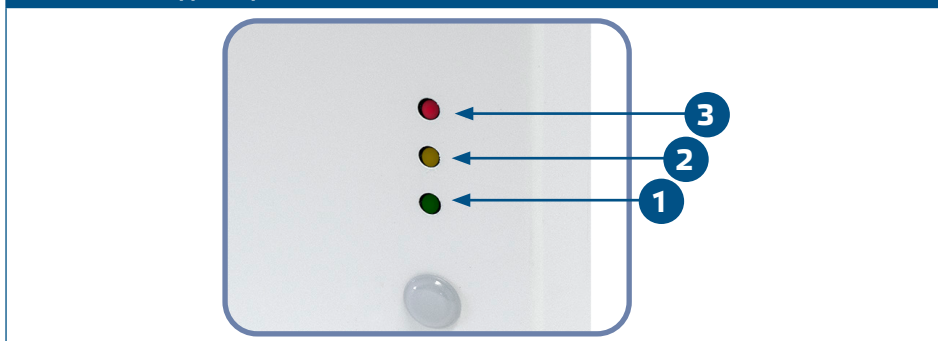
1. Когато светозеленият светодиод, измерената температура или относителната влажност са в диапазона между минималните и максималните стойности за предупреждение или нивото на CO₂ е под ниво за предупреждение 1. (Фиг. 5 - 1).
2. Когато свети жълтият светодиод, измерената температура или относителната влажност са в диапазона за предупреждение или стойността на CO₂ е по-висока или равна на ниво на предупреждение 1 (Alert 1) (Фиг. 5 - 2).
3. Когато свети червеният светодиод, измерената температура или относителната влажност са по-ниски или равни на минималната стойност на диапазона на измерване или по-високи или равни на максималната стойност на обхвата на измерване или когато измереното ниво на CO₂ е по-голямо или равно на ниво на предупреждение 2 (Alert 2). Мигащ червен светодиод указва загуба на комуникация със сензор (Фиг. 5 - 3).



ЗАБЕЛЕЖКА

Когато режим „bootload“ е активиран, зеленият и жълтият светодиод премигват един след друг. Червеният светодиод премигва по време на обновяването на фърмуера.

Фиг. 5 LED индикации





ЗАБЕЛЕЖКА

По подразбиране светодиодната индикация се отнася до измервания на CO₂. Това може да бъде променено на температура или относителна влажност чрез Modbus Holding Регистър 79 (Вж. Таблица Holding registers).



ЗАБЕЛЕЖКА

Интензитетът на светодиодите може да бъде коригиран между 0 и 100 % със стъпка от 10 % според стойността, определена в Holding register 80.

Сензор за нивото на осветеност

Input Register (входящ регистър) 41 съдържа стойността на измерения интензитет на светлината в луксове. В Holding registers (регистри за съхранение на информация) 35 и 36 може да се зададат нива "активно" и "в готовност". Ако измерената стойност е под нивото на готовност, над активното ниво или някъде по средата, Input Register 42 ще показва, че:

- Ниво на осветеност < ниво „в готовност“: Input Register 42 посочва "Standby" (в готовност).
- Ниво на осветеност > ниво „активно“: Input Register 42 посочва "Active".
- Ниво „в готовност“ < ниво на осветеност < ниво „активен“: Input Register 42 посочва „Low intensity“ (ниско ниво на осветеност).

ПРОВЕРКА НА ИЗВЪРШЕНИЯ МОНТАЖ

Един от светодиодите светва след включване на захранването, в зависимост от стойността на измерваната променлива. Проверете връзките, ако това не е така.

ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

Да се предпазва от удари и да се избягват екстремни условия. Съхранявайте продукта в оригиналната опаковка.

ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Гаранцията срещу производствени дефекти е валидна две години, считано от датата на доставка. Всички модификации или корекции на продукта освобождават производителя от всякаква отговорност. Производителят отхвърля всякаква отговорност за печатни или други грешки в този документ.

ПОДДРЪЖКА

При нормални условия, това изделие не се нуждае от поддръжка. В случай на леко замърсяване, почистете със суха или леко влажна кърпа. При по-сериозно замърсяване, почистете с неагресивни продукти. В тези случаи винаги изключвайте устройството от захранването. Внимавайте в него да не попаднат течности. Включете захранването, когато устройството е напълно сухо.