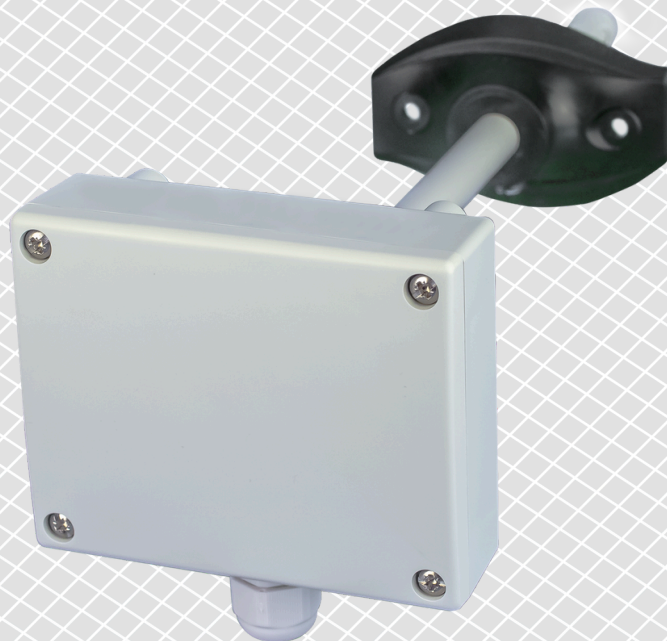


DSVCG2-4 | VOC сензор

Инструкции за монтаж и експлоатация



Съдържание

1. БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

.....

2. ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

.....

3. КОДОВЕ НА АРТИКУЛИ

.....

4. ПРЕДНАЗНАЧЕНА ОБЛАСТ НА УПОТРЕБА

.....

5. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

.....

6. СТАНДАРТИ

.....

7. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ И СЪЩЕСТВЕНИ УТОЧНЕНИЯ

.....

8. ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ СЪПКИ ЗА МОНТАЖ

.....

9. ОКАБЕЛЯВАНЕ И СВЪРЗВАНЕ

.....

10. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

.....

11. ОПЕРАТИВНИ ДИАГРАМИ

.....

12. ПРОВЕРКА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

.....

13. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

.....

14. ЧЕСТО ЗАДАВАНИ ВЪПРОСИ (ЧЗВ)

.....

15. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

.....

16. ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

.....

17. ПОДДРЪЖКА

.....

1. БЕЗОПАСНОСТ И ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ



Прочетете цялата информация в това ръководство, в информационния лист и в картата на регистъра на Modbus, преди да работите с продукта. За лична безопасност и безопасност на оборудването, както и за оптимална производителност на продукта, уверете се, че разбирате напълно съдържанието, преди да инсталирате, използвате или обслужвате този продукт.



От съображения за безопасност и лицензиране (CE), неоторизирани преобразувания и/или модификации на продукта са недопустими.



Продуктът не трябва да се излага на необичайни условия, като например екстремни температури, пряка слънчева светлина или вибрации. Дългосрочното излагане на химически пари във високи концентрации може да повлияе на производителността на продукта. Уверете се, че работната среда е възможно най-суха и избягвайте кондензация.



Всички инсталации трябва да отговарят на местните разпоредби за здраве и безопасност, както и на местните електрически стандарти и одобрени кодекси. Този продукт трябва да се инсталира само от инженер или техник с експертни познания за продукта и мерките за безопасност.



Избягвайте контакт с електрически части под напрежение. Винаги изключвайте захранването, преди да свързвате, обслужвате или ремонтирате продукта.



Винаги проверявайте дали свързвате правилното захранване към продукта и използвайте кабели с правилните характеристики и напречно сечение. Уверете се, че всички винтове и гайки са правилно затегнати и че предпазители (ако има такива) са на мястото си.



Трябва да се обърне внимание на рециклирането на оборудването и опаковките. Те трябва да се изхвърлят в съответствие с местните и националните закони и разпоредби.



Ако има въпроси, на които няма отговор, свържете се с техническата поддръжка или се консултирайте със специалист.

2. ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА

DSVCG2-4 е сензор за канали, който измерва качеството на въздуха (VOC индекс), температурата (T) и относителната влажност (rH). Устройството също така изчислява точката на оросяване. Сензорът има един аналогов изход и един релеен изход. Като аналоговият, така и релейният изход работят в зависимост от избрания изходен източник — приостановка, температура, относителна влажност, точка на оросяване или VOC индекс. Ако е избрано „приостановка“, изходните стойности за аналоговите и релейните изходи се задават ръчно съответно чрез регистрите за задържане 162 и 191.

- Аналогов изход: В режим VOC, минималният и максималният диапазон на индекса VOC са конфигурируеми чрез Modbus RTU комуникация. Минималният диапазон определя нивото на VOC, при което аналоговият изход е 0%, докато максималният диапазон определя нивото на VOC, при което аналоговият изход е 100%.
- Релеен изход: В режим VOC, релето се включва, когато измереният индекс на VOC надвиши прага на активиране, който може да бъде избран чрез регистър 69.

Сензорният елемент за относителна влажност е защитен от кондензация от вътрешен нагревател. Когато измерената относителна влажност надвиши 90%, вътрешният нагревател се активира на пълна мощност за 1 секунда. След това нагревателят се деактивира за следващите 59 секунди, като по този начин се ограничава използването му до 10% на работен цикъл. Цикълът на нагряване има за цел да изпари потенциални водни капчици по повърхността на сензора, за да предотврати неточни измервания.

Всички измервания и настройки на устройството могат да бъдат достъпни и конфигурирани чрез Modbus RTU комуникация.

3. КОДОВЕ НА АРТИКУЛИ

Код на артикула	Аналогов изход	Релеен изход
DSVCG2-4	1	1

4. ПРЕДНАЗНАЧЕНА ОБЛАСТ НА УПОТРЕБА

- Вентилация, контролирана по нужда, базирана на температура, относителна влажност и качество на въздуха.
- Мониторинг на качеството на въздуха във въздуховоди.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

- Захранващо напрежение
 - 24 VDC (приемлив диапазон на напрежение: 18—34 VDC)
 - 24 VAC $\pm 10\%$
- Защита от пренапрежение на захранването до 65 VDC
- Modbus RTU комуникация
- Аналогов изход
 - 0—10 VDC (съпротивление на натоварване $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 2—10 VDC (съпротивление на натоварване $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0—5 VDC (съпротивление на натоварване $\geq 1\text{ k}\Omega$)
 - 0—20 mA (съпротивление на натоварване $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - 4—20 mA (съпротивление на натоварване $\leq 500\text{ }\Omega$)
 - PWM Push-Pull (честота = 1 kHz, съпротивление на натоварване $\geq 1\text{ k}\Omega$, ниво на изходното напрежение = 12 VDC)

- ШИМ с отворен колектор (честота = 1 kHz, съпротивление на pull-up ≥ 1 k Ω , ниво на pull-up напрежение ≤ 12 VDC)
- Диапазони на измерване:
 - Температура: -30—70 °C
 - Относителна влажност: 0—100 % rH
- Избираеми нива на предупреждение/аларма чрез Modbus RTU комуникация
 - Температура: -30—70 °C
 - Относителна влажност: 0—100 % rH
- Избираеми прагове за предупреждение/аларми за индекс на VOC: 1—500
- Точност на измерванията
 - Температура: $\pm 0,2$ °C
 - Относителна влажност: $\pm 2,5$ % rH
- Време за предварително загряване на индекса на летливи органични съединения: 5 минути
- Условия на работа
 - Температура: -10—50 °C
 - Относителна влажност: 0—90 % rH (без кондензация)
- Условия за съхранение
 - Температура: -10—60 °C
 - Относителна влажност: 5—80 % rH
- Стандарт за защита
 - Корпус: IP54
 - Сонда: IP20
- Заграждение
 - Материал: Акрилонитрил бутадиен стирен (ABS) пластмаса
 - Цвят: Сив (RAL 7035)

6. СТАНДАРТИ

- Директива за ниско напрежение 2014/35/EC CE
- Директива за електромагнитна съвместимост (EMC) 2014/30/EC
- Делегирана директива (ЕС) 2015/863 (RoHS 3) на Комисията от 31 март 2015 г. за изменение на приложение II към Директива 2011/65/EC на Европейския парламент и на Съвета по отношение на списъка с ограничени вещества
- Директива 2012/19/EC за ОЕЕО

7. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ И СЪЩЕСТВЕНИ УТОЧНЕНИЯ

- Този продукт е предназначен само за употреба на закрито.
- Избягвайте монтирането на устройството на места, изложени на пряка слънчева светлина.
- Изключете захранването преди всякаква обслужване и поддръжка.
- Прилагането на пренапрежение към която и да е от частите на интелигентния сензор ще доведе до неправилна работа или повреда на вътрешната верига.
- Не допускайте късо съединение между клемите или между входните и изходните проводници.
- По време на работа устройството трябва да бъде затворено.
- Ако устройството не работи съгласно инструкциите, е необходимо да се проверят окабеляването, захранващото напрежение и настройките.
- Не използвайте този продукт като устройство за безопасност или аварийно спиране, нито в други приложения, където повредата на продукта може да доведе до нараняване.
- Този продукт не е подходящ за среди с постоянно повишени нива на летливи органични съединения (ЛОС), като например зони с постоянно излагане на изпарения от бои, разтворители или промишлени емисии.
- След продължително излагане на високи нива на летливи органични съединения (ЛОС), базовата линия на сензора се измества нагоре. Когато чистият въздух се върне, индексът на ЛОС намалява бавно, тъй като алгоритъмът го интерпретира като подобрение от по-висока базова линия, а не като незабавно връщане към нормалното.

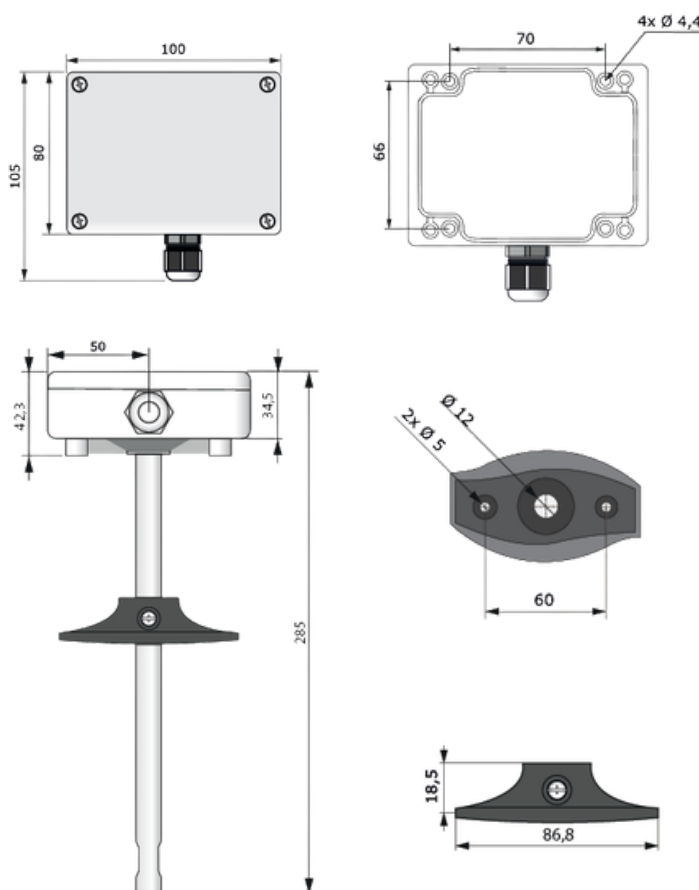
8. ПОСЛЕДОВАТЕЛНИ СЪПКИ ЗА МОНТАЖ

Преди да започнете да монтирате устройството, прочетете внимателно „Безопасност и предпазни мерки“.

Следвайте тези стъпки:

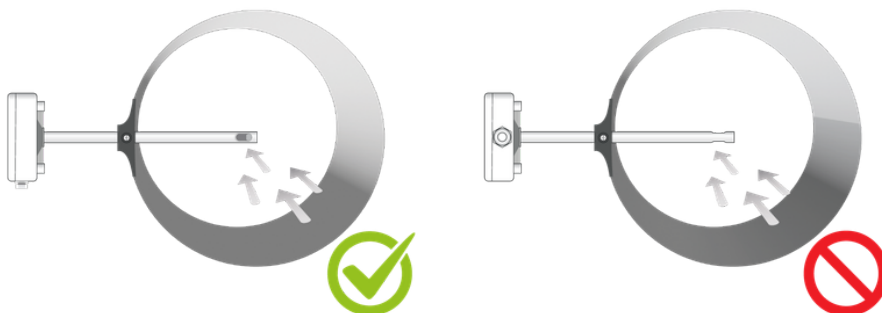
1. Развийте и свалете капака на корпуса на устройството.
2. Фиксирайте корпуса към повърхността с помощта на подходящи крепежни елементи (включени в комплекта) съгласно монтажните размери — Фиг. 1 и правилната монтажна позиция — Фиг. 2.
3. Изключете захранването, преди да свържете каквито и да е захранващи кабели.
4. Прокарайте кабелите през кабелните уплътнения и направете окабеляването съгласно схемата на свързване — вижте Фиг. 3.
5. Затворете капака на корпуса на устройството и го закрепете с винтовете.
6. Включете захранването.
7. Проверете състоянието на устройството.

Фиг. 1 Монтажни размери

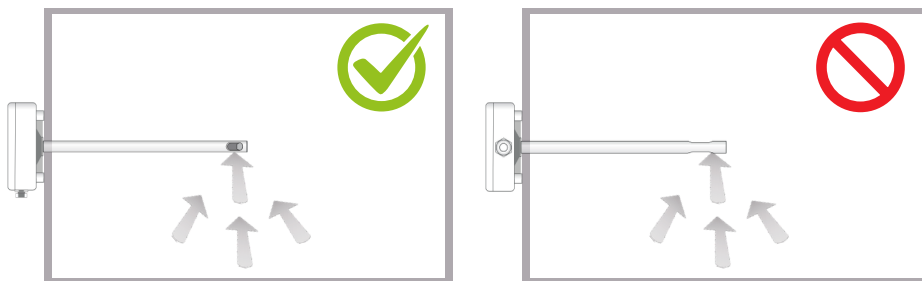


Фиг. 2 Монтажна позиция

С фланец



Без фланец



9. ОКАБЕЛЯВАНЕ И СВЪРЗВАНЕ

Фиг. 3 Схема на свързване



Захранващо напрежение и Modbus RTU комуникация

VIN	Захранващо напрежение 24 VDC / VAC
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
GND	Защитна земя

Аналогов изход

AO1	Аналогов изход
GND	Аналогов изход, обща земя

Релеен изход

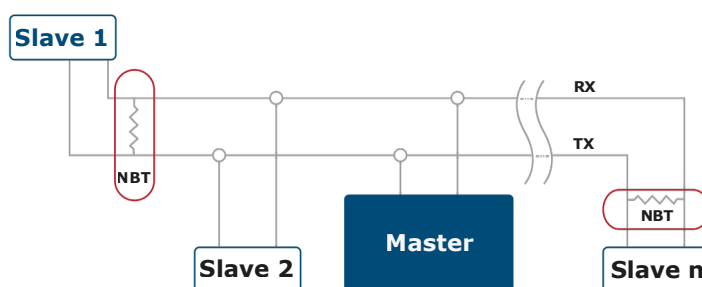
NC	Нормално затворен контакт
COM	Общ контакт
NO	Нормално отворен контакт
Тип конектор	Щепселен винтов клемен блок

Характеристики на кабела	Кабел Cat5 / EIB, напречно сечение $\geq 0,5 \text{ mm}^2$, максимална дължина на оголване: 7 mm
--------------------------	---

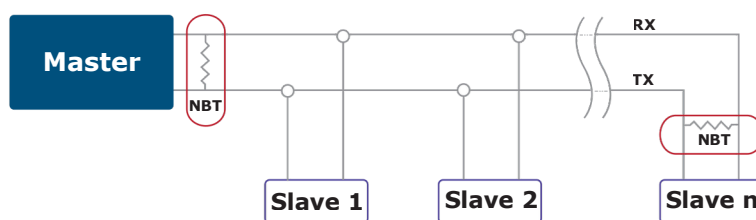
Допълнителни настройки

Резисторът за край на мрежовата шина (NBT) се управлява чрез Modbus RTU и е изключен по подразбиране. За правилна комуникация NBT трябва да бъде активиран само в двете крайни устройства в мрежата Modbus RTU. Ако е необходимо, активирайте NBT резистора чрез SenteraWeb чрез Holding Register 9.

Пример 1



Пример 2



ЗАБЕЛЕЖКА

В Modbus RTU мрежа е необходимо да се активират два шинни терминатора (NBT).

10. ИНСТРУКЦИИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Индекс на ЛОС

Индексът на летливи органични съединения (ЛОС) е адаптивен индикатор, който отразява тенденциите в замърсяването на въздуха в помещенията, причинено от летливи органични съединения (ЛОС), подобно на начина, по който човешкият нос възприема миризми. Стойност от 100 представлява средния състав на газа в помещенията през предходните 24 часа. Стойности между 100 и 500 показват влошаване на качеството на въздуха, докато стойности между 1 и 100 показват подобряване на качеството на въздуха, базирано на ЛОС. Индексът непрекъснато се адаптира към околната среда и помага за откриване на промени в качеството на въздуха с течение на времето, включително влошаване и възстановяване.



Индикация за качеството на въздуха

DSVCG2-4 предоставя две допълнителни изчислени стойности, базирани на индекса на ЛОС: индикация за качеството на въздуха и тенденция на качеството на въздуха:

- Индикация за качество на въздуха — Показва текущото състояние на качеството на въздуха според индекса на летливи органични съединения (ЛОС). Хистерезисът се прилага при промяна на състоянието на качеството на въздуха, за да се предотврати честото превключване между състоянията.
- Тенденция в качеството на въздуха — Изчислява се за период от 5 минути и показва дали качеството на въздуха се подобрява, влошава или е стабилно.

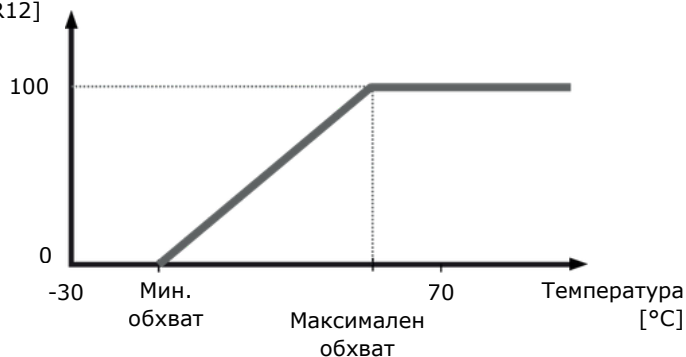
През първите 5 минути след стартиране няма достатъчно данни, за да се определи индикацията или тенденцията за качеството на въздуха. През този период и двете стойности отчитат „Подготовка“, докато състоянието на сензора за VOC отчита „Предварително загряване на сензора“.

Стойност на регистъра на Modbus (вход Регистър 65)	Тенденция в качеството на въздуха	Индикатор за качество на въздуха (VOC индекс)
7	Много лошо	400
6	Лошо	300
5	Слаб	250
4	Задоволително	150
3	Добре	100
2	Много добре	50
1	Отлично	0
0	Подготовка	Първите 5 минути

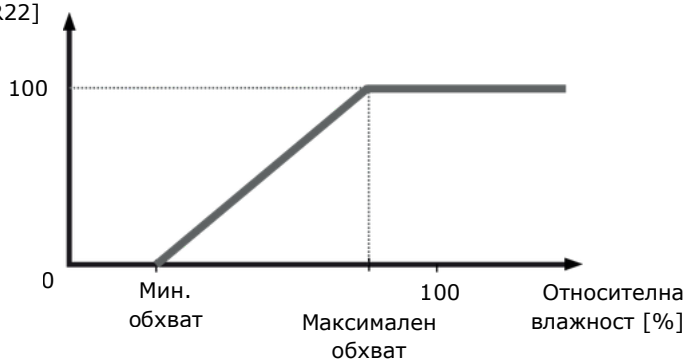
11. ОПЕРАТИВНИ ДИАГРАМИ

Оперативни диаграми

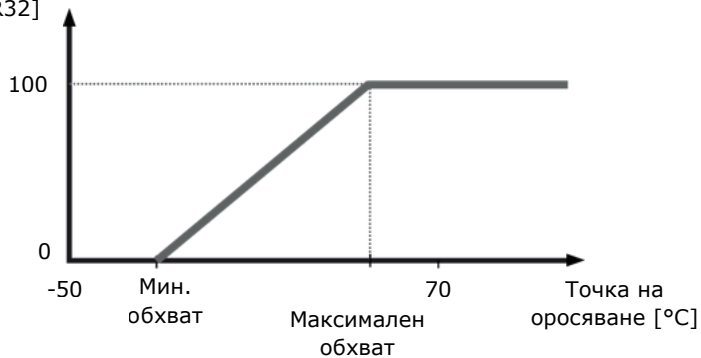
Аналогова изходна
стойност [IR12]



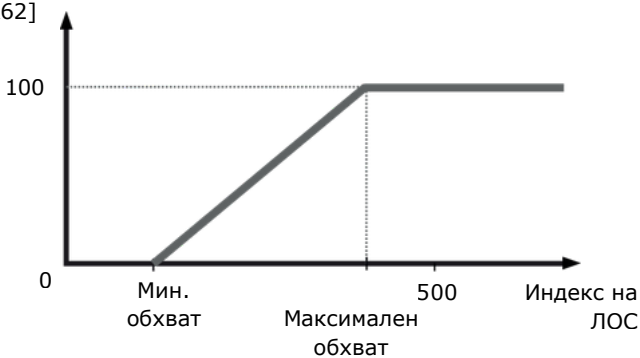
Аналогова изходна
стойност [IR22]



Аналогова изходна
стойност [IR32]



Аналогова изходна
стойност [IR62]



Температурна диаграма

Температура [°C]	70	Предупреждение/аларма за температура
Т максимална аларма (HR16)		Аларма
Т максимум (HR14)		Сигнал
Т минимална тревога (HR13)		Добре
Т минимална аларма (HR15)		Сигнал
	-30	Аларма

Диаграма на относителната влажност

Относителна влажност [%]	100	Предупреждение/аларма за относителна влажност
Максимална алармена стойност за rH [HR26]		Аларма
rH алармен максимум [HR24]		Сигнал
Минимална стойност на rH алармата [HR23]		Добре
Минимална алармена стойност за rH [HR25]		Сигнал
	0	Аларма

Диаграма на точката на оросяване

Делта на точката на оросяване [°C]	10	Предупреждение/аларма за точка на оросяване
Подпраг за предупреждение за делта на точката на оросяване [HR33]		Добре
Подпраг на алармата за делта точка на оросяване [HR34]		Сигнал
		Аларма

Диаграма на нивата на ЛОС

Индекс на ЛОС	500	Предупреждение/аларма за индекс на ЛОС
Праг на алармата за индекс на VOC [HR64]		Аларма
Праг за предупреждение за индекс на ЛОС [HR63]		Сигнал
	1	Добре

Диаграма на релейния изход



12. ПРОВЕРКА НА ИНСТАЛАЦИЯТА

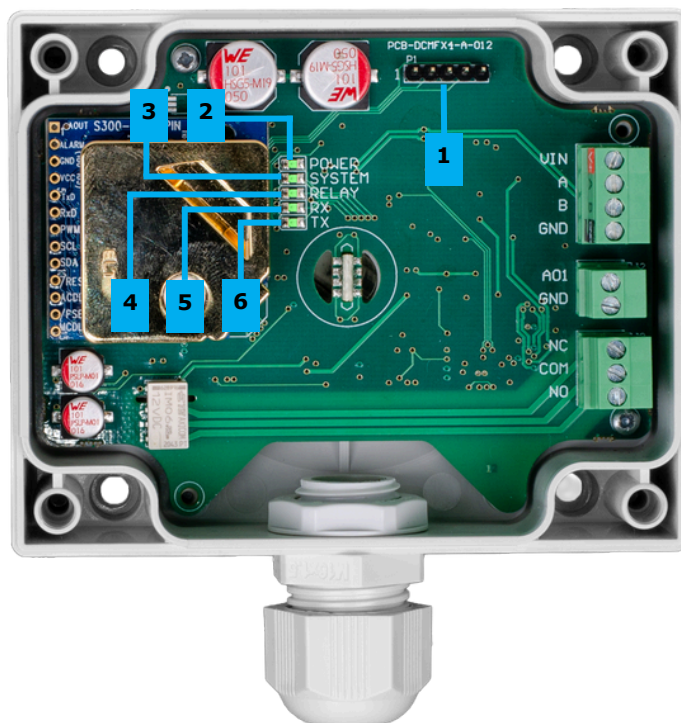
Ако устройството ви не функционира както се очаква, моля, проверете връзките или вижте раздела „Отстраняване на неизправности“.

13. ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

ЗАБЕЛЕЖКА

Стъпките за отстраняване на неизправности са описани в лесен за следване ред, като се започва от най-простите решения до по-подробните. Този подход е създаден, за да помогне на потребителите да разрешат всички проблеми, с които могат да се сблъскат при работа с нашия продукт. Моля, вижте Фиг. 4, когато използвате стъпките за отстраняване на неизправности.

Фиг. 4 Настройки и индикации



1. PROG заглавка, P1		Поставете джъмпер на пинове 1 и 2 и изчакайте поне 5 секунди, за да нулирате параметрите за комуникация на Modbus RTU
Вградена LED индикация		
2. Индикация за захранване	ВКЛ.	Вътрешното захранване (3,3 VDC) на устройството е наред.
3. Системна индикация	ВКЛ.	Устройството е захранено и системата е наред.
	Бавно мигане	Устройството е включено. Има системна грешка. Честота на мигане: 1 Hz
	Бързо мигане	Устройството е захранвано, в режим на буутлоудър. Честота на мигане: 2 Hz
4. Индикация на релето	ВКЛ.	Релето е включено.
5. Индикация за прием	Мигане	Получена е Modbus заявка от главен (клиент) модул.
6. Индикация за предаване	Мигане	Изпраща се Modbus отговор от устройството.

Няма видими признаци на функциониране

- **Как да разпознаем този проблем?**
 - DSVCG2-4 не е открит в Modbus мрежата.
 - Вграденият светодиод „POWER“ не свети.
- **Как да се реши този проблем?**
Проверете дали:
 - Захранването е активирано.
 - Кабелът е правилно свързан към устройството.
 - Кабелът е правилно свързан към захранването.
 - Разположението на кабела е правилно.
 - На клемния блок на устройството има 24 V.

Няма Modbus комуникация

- **Как да разпознаем този проблем?**
 - Устройството не е разпознато в Modbus мрежата от Modbus master устройството.
 - Вграденият светодиод „RX“, който показва дали устройството получава Modbus заявки, не мига от време на време.
 - Вграденият светодиод „TX“, който показва дали устройството отговаря на заявки от Modbus master, не мига от време на време.
- **Как да се реши този проблем?**
Проверете дали:
 - Главното устройство Modbus има правилни настройки за комуникация (скорост на предаване, паритет).
 - Идентификаторът на подчинения модул (slave) на DSVCG2-4 съвпада с очаквания от Modbus master идентификатор.
 - Идентификаторът на подчинено устройство (slave ID) на DSVCG2-4 не съвпада с идентификатора на друго устройство, свързано към същата Modbus мрежа.
 - DSVCG2-4 отговаря на командата за четене на излъчване (ID на подчинения модул = 0, чете първите 4 регистъра за съхранение).
 - Комуникационната линия RS-485 е правилно окабелена от двете страни (А към А, В към В).

- Дължината на кабела не надвишава 1000 метра.
- Устройството е свързано към изолирана Modbus мрежа без други подчинени устройства; проверете комуникацията.

Проблеми с VOC модула

- **Как да разпознаем този проблем?**
 - Входен регистър 54 (състояние на VOC сензора) съдържа стойността „Проблем със сензора“.
 - Входният регистър 61 (ниво на VOC) съдържа съмнителна стойност, например "0".
 - Входен регистър 1 (Състояние на устройството – грешки) съдържа стойността „Повреда на сензора“.
 - Входен регистър 2 (Състояние на устройството – предупреждения) съдържа стойността „Предупреждение на сензора“.
 - Вграденият светодиод "SYSTEM" мига бавно.
- **Как да се реши този проблем?**
 - Изключете устройството от захранването за поне 15 секунди. След това го включете отново.
 - Внимателно изключете VOC модула. След това го свържете отново.
 - Опитайте да свържете друг VOC модул от същия тип.

Проблеми с измерванията на T, гН и VOC

- **Как да разпознаем този проблем?**
 - Входен регистър 14 (Състояние на температурния сензор) съдържа стойността „Проблем със сензора“.
 - Входен регистър 24 (Състояние на сензора за относителна влажност) съдържа стойността „Проблем със сензора“.
 - Входен регистър 64 (състояние на VOC сензора) съдържа стойността „Проблем със сензора“.
 - Входният регистър 11 (Температурно ниво) съдържа съмнителна стойност.
 - Входният регистър 21 (ниво на относителна влажност) съдържа съмнителна стойност.
 - Входен регистър 1 (Състояние на устройството – грешки) съдържа стойността "Повреда на сензора".
 - Входен регистър 2 (Състояние на устройството – предупреждения) съдържа стойността „Предупреждение на сензора“.
 - Вграденият светодиод "SYSTEM" мига бавно.
- **Как да се реши този проблем?**
 - Изключете устройството от захранването за поне 15 секунди. След това го включете отново.
 - Проверете дали отворите на която и да е част от устройството, монтирана във въздуховода, не са запушени.
 - Уверете се, че няма водни капки във вътрешността на частта на устройството, монтирана във въздуховода.

Други проблеми

- **Как да разпознаем този проблем?**
 - Входен регистър 1 (Състояние на устройството – грешки) съдържа стойността "Грешка в захранващото напрежение".
 - Входен регистър 2 (Състояние на устройството – предупреждения) съдържа стойността „Предупреждение за захранващо напрежение“.
 - Входен регистър 3 (захранващо напрежение) съдържа съмнителна стойност.
 - Входният регистър 14 (Състояние на температурния сензор) съдържа стойността "Предварително загряване на сензора", която се запазва повече от 1 минута след включване на устройството.
 - Входният регистър 24 (Състояние на сензора за относителна влажност) съдържа стойността "Предварително загряване на сензора", която се запазва повече от 1 минута след включване на устройството.

- Входният регистър 64 (състояние на VOC сензора) съдържа стойността "Предварително загряване на сензора", която се запазва повече от 1 минута след включване на устройството.
- Входният регистър 64 (състояние на VOC сензора) съдържа стойността "Предварително загряване на сензора", която се запазва повече от 5 минути след включване на устройството.
- **Как да се реши този проблем?**
Проверете дали:
 - Кабелът е правилно свързан към устройството.
 - Кабелът е правилно свързан към захранването.
 - На клемния блок на устройството има 24 V.

14. ЧЕСТО ЗАДАВАНИ ВЪПРОСИ (ЧЗВ)

Как е защитен сензорният елемент за гН от кондензация?

Сензорният елемент за относителна влажност е защитен от кондензация от вътрешен нагревател. Когато измерената относителна влажност надвиши 90%, вътрешният нагревател се активира на пълна мощност за 1 секунда. След това нагревателят се деактивира за следващите 59 секунди, като по този начин се ограничава използването му до 10% на работен цикъл. Цикълът на нагряване има за цел да изпари потенциални водни капчици по повърхността на сензора, за да предотврати неточни измервания.

Лесно ли се свързва сензорът?

Продуктите на Sentera са проектирани с мисъл за лесен монтаж. DSVCG2-4 разполага с щепселен винтов клемен блок. След като сензорът е монтиран на канала, клемният блок може да се изключи, за да се улесни окабеляването, без да е ограничен от монтажната позиция на сензора. След като окабеляването е завършено, клемният блок може да се постави обратно на мястото си.

Може ли сензорът да издържи на проникване на прах и вода?

Сензорът е предназначен за употреба във въздуховодни системи и обикновено се монтира на закрито. Корпусът на сензора е със степен на защита IP54, което предпазва вътрешните компоненти от прах и водни пръски. Сензорният елемент е затворен в сонда с отвор, позволяващ директен контакт между въздушния поток във въздуховода и сензорния елемент. Корпусът на сондата е със степен на защита IP20, което осигурява защита от твърди чужди тела с размер 12,5 мм или по-големи. Електрониката на устройството е допълнително защитена от влага чрез специално покритие.

15. ТРАНСПОРТ И СЪХРАНЕНИЕ

Избягвайте удари и екстремни условия; съхранявайте в оригиналната опаковка.

16. ГАРАНЦИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Две години от датата на доставка срещу производствени дефекти. Всякакви модификации или промени по продукта след датата на производство освобождават производителя от всякаква отговорност. Производителят не носи отговорност за печатни грешки или неточности в тези данни.

17. ПОДДРЪЖКА

При нормални условия този продукт не изисква поддръжка. При замърсяване почистете със суха или влажна кърпа. В случай на силно замърсяване, почистете с неагресивен продукт. В тези случаи устройството трябва да се изключи от захранването. Внимавайте да не попаднат течности в устройството. Включвайте го отново към захранването само когато е напълно сухо.

