



DOC023.89.90007

## **Контролер SC1000**

РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

10/2021 г. Издание 10



# Съдържание

---

<b>Раздел 1 Спецификации</b> .....	5
1.1 Размери на контролера .....	8
<b>Раздел 2 Обща информация</b> .....	9
2.1 Информация за безопасност .....	9
2.1.1 Използване на информацията за опасност .....	9
2.1.2 Предупредителни етикети .....	10
2.2 Обща информация за продукта .....	10
2.3 Съхранение на контролера .....	11
<b>Раздел 3 Инсталация</b> .....	13
3.1 Механично монтиране .....	13
3.2 Монтиране на контролера .....	13
3.2.1 Монтиране на стена .....	13
3.2.2 Вертикално или хоризонтално монтиране на тръбите .....	14
3.2.3 Монтиране на панел .....	15
3.2.4 Сенник .....	15
3.3 Информация за безопасността при окабеляване .....	15
3.3.1 Съображения, свързани с (ESD) електростатичния разряд .....	16
3.4 Електрически монтаж .....	16
3.4.1 Монтиране при приложения с постоянно поставени проводници .....	17
3.4.2 Монтаж с използване на захранващ кабел .....	18
3.4.3 Кабели за променливотоково захранване на контролера .....	22
3.4.4 Кабели за 24 VDC захранване на контролера .....	26
3.4.5 Инсталиране на капака .....	28
3.5 Разширителни модули с DIN шини .....	28
3.6 Разширителни платки .....	29
3.6.1 Връзки на платката с релета .....	30
3.6.2 Свързвания на входната платка .....	33
3.6.3 Свързвания на изходната платка .....	35
3.6.4 Свързвания на платката Modbus .....	36
3.6.5 Свързвания на платка Profibus DP .....	37
3.6.6 Сваляне/замяна разширителна платка .....	39
3.7 Монтирайте мрежа SC1000 (шинна връзка SC1000) .....	40
3.7.1 Мрежов свързвания за SC1000 .....	41
3.8 Свързване на сонди към контролера SC1000 .....	45
3.8.1 Свързване на кабела за данни на сондата .....	45
3.8.2 Добавяне на свързвания на сонди .....	46
3.8.3 Свържете захранваните с променлив ток sc сонди .....	47
3.9 Свързване към сервизен порт (LAN връзка) .....	47
3.10 Връзка по GSM/GPRS модем .....	47
3.10.1 Предпазни мерки: .....	49
3.10.2 Изисквания към SIM картите .....	50
3.10.3 Поставете SIM картата в модула за показване .....	50
3.10.4 Свържете външна GSM антена към модула за показване .....	51
3.11 Карта памет (SD карта) .....	52
3.11.1 Поставете картата памет в модула за показване. ....	52
3.11.2 Подгответе картата памет .....	53

<b>Раздел 4 Първоначално въвеждане на системата в експлоатация</b> .....	55
<b>Раздел 5 Стандартни операции</b> .....	57
5.1 Модулът за показване .....	57
5.1.1 Свържете модула за показване към сондовия модул .....	57
5.1.2 Съвети за използването на сензорния екран .....	58
5.1.3 Режими на показване .....	58
5.2 Дисплей за измерени стойности .....	59
5.2.1 Дневни и седмични трендове (не е налице при версията SC1000 есо) .....	60
5.2.2 Конфигуриране на показването на измерени стойности .....	60
5.3 Графичен екран (не е налице при версията SC1000 есо) .....	60
5.4 Показване на главното меню .....	62
5.5 Буквеноцифрова клавиатура .....	62
5.6 Калибрирайте сензорния екран .....	63
5.7 Определете езика за показване .....	63
5.8 Задайте час и дата .....	63
5.9 Настройване на сигурността на системата (защита с парола) .....	64
5.9.1 Задайте паролата .....	64
5.10 Добавете или премахнете Предпочитани .....	65
5.11 Добавете нови компоненти .....	65
5.12 Конфигуриране на мрежовите модули (платки Profibus/Modbus) .....	65
5.12.1 Конфигуриране на платката Profibus//Modbus .....	66
5.12.2 Регистър на грешки и състояния .....	68
5.12.3 Пример за конфигуриране на Profibus/Modbus .....	70
5.13 Дистанционно управление .....	71
5.13.1 Подготовка на LAN връзка .....	71
5.13.2 Настройка на LAN връзка .....	72
5.13.3 Настройка на комутируемата връзка .....	73
5.13.4 Достъп до контролера SC1000 през уеб браузър .....	74
5.14 Регистриране на данни .....	75
5.14.1 Запазване на регистрационните файлове върху карта памет .....	76
5.14.2 Запазване на регистрационните файлове при достъп през браузър .....	76
5.14.3 Премахване на регистрационните файлове при достъп през браузър .....	76
5.15 Редактор на формули за изходна платка и платка с релета .....	77
5.15.1 Добавяне на формула .....	77
5.15.2 Добавяне на формула с измерените стойности от други сонди .....	78
5.15.3 Операции във формулите .....	79
<b>Раздел 6 Операции с повишена трудност</b> .....	83
6.1 Меню SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА СЕНЗОР) .....	83
6.2 Меню за настройка на сензора .....	83
6.3 Меню SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) .....	84
6.3.1 Меню за настройка на изхода .....	84
6.3.2 Меню на токовите входове .....	88
6.3.3 Меню на релето .....	92
6.3.3.1 Общи настройки на релето (налични във всички работни режими на релето) .....	93
6.3.3.2 Функция, зададена в работен режим ALARM (АЛАРМА) .....	94
6.3.3.3 За функцията е зададен работен режим FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО) .....	96
6.3.3.4 За функцията е зададен работен режим FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО) .....	98
6.3.3.5 Функция, зададена в работен режим ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ .....	102
6.3.3.6 Функция, зададена на PWM CONTROL/LINEAR (PWM КОНТРОЛ /ЛИНЕЕН) работен	

режим .....	104
6.3.3.7 Функция, зададена на PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM КОНТРОЛ/PID КОНТРОЛ) работен режим .....	107
6.3.3.8 Функция, зададена на FREQ. (ЧЕСТ.). Контролен/линеен работен режим.....	109
6.3.3.9 Функция, зададена на FREQ. (ЧЕСТ.). Контролен /PID CONTROL (PID КОНТРОЛ) режим .....	111
6.3.3.10 Функция, зададена в работен режим TIMER (ТАЙМЕР).....	112
6.3.3.11 Функция, зададена в работен режим SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА) ..	114
6.3.4 Мрежови модули (Profibus, Modbus).....	114
6.3.4.1 Profibus .....	115
6.3.4.2 Modbus .....	117
6.3.5 GSM модул .....	119
6.3.6 Управление на устройството .....	122
6.3.7 Настройки на дисплея .....	123
6.3.8 Достъп до браузъра .....	123
6.3.9 Карта за запис .....	124
6.3.10 Настройка на сигурността .....	125
6.3.11 НАСТР. СИСТЕМА/EMAIL .....	125
6.3.12 НАСТР. СИСТЕМА/ЛИЦЕНЗ УПРАВЛЕНИЕ.....	125
6.3.13 НАСТР. СИСТЕМА/MODBUS TCP .....	125
6.4 Меню Тест/Поддръжка .....	125
6.4.1 Състояние на шините .....	127
6.5 LINK2SC .....	128
6.6 ПРОГНОЗИС .....	128
6.7 WTOS .....	129
<b>Раздел 7 Поддръжка .....</b>	<b>131</b>
7.1 Обща поддръжка.....	131
7.2 Замяна на предпазители.....	131
<b>Раздел 8 Откриване и отстраняване на повреди .....</b>	<b>133</b>
8.1 Общи проблеми и грешки на GSM модула .....	133
8.2 Грешки на GSM модула.....	134
8.3 Съобщения за грешка, предупреждение и напомняне .....	134
8.3.1 Тип на съобщенията .....	134
8.3.2 Формат на съобщенията .....	135
8.3.3 Идент. номера на грешки и предупреждения .....	136
8.4 SMS услуга .....	137
8.4.1 Конфигуриране на дестинация на SMS .....	137
8.4.2 SMS формат .....	137
8.5 Проверете разширителните карти в меню Поддръжка .....	138
8.5.1 Проверете изходната платка .....	138
8.5.2 Проверете входната платка .....	139
8.5.3 Проверете платката с релетата.....	141
<b>Раздел 9 Резервни части и принадлежности.....</b>	<b>143</b>
9.1 Разширителни платки .....	143
9.2 Разширителни модули с DIN шини.....	143
9.3 Вътрешни мрежови компоненти .....	143
9.4 Принадлежности .....	143
9.5 Резервни части.....	144
9.6 Детайлни чертежи.....	145
<b>Раздел 10 Сертификация.....</b>	<b>151</b>
<b>Приложение А Разширителни модули с DIN шини .....</b>	<b>153</b>



# Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без предварително известие.

Модул за показване	
Описание на компонентите	Модул за показване за работа с менюта
Корпус	Пластмасов корпус, степен на защита IP65
Екранен дисплей	QVGA, 320 × 240 пиксела, зрителна площ: 111,4 mm × 83,5 mm, 256 цвята, сензорен екран
Работна температура	от –20 до 55 °C (от –4 до 131 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	от –20 до 70 °C (от –4 до 158 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Тегло	Приблизително 1,2 kg
Размери	200 × 230 × 50 mm (7,9 × 9 × 2 inch)
Опции за разширение	GSM модем Модулът за показване на SC1000 с интегриран GSM/GPRS прехвърля SMS съобщения и GPRS услуги в GSM мрежи. SC1000 е предлага с различни GSM честотни ленти: MC55I-W 850/900/1800/1900 MHz MC55I-W има GPRS мултислот от клас 10 и поддържа GPRS кодиращи схеми CS-1, CS-2, CS-3 и CS-4.
Сондов модул	
Описание на компонентите	Сондов модул за свързване на sc сондите, опционални разширения и захранване
Корпус	Метален корпус с устойчиво на корозия покритие, клас на защита IP65
Изисквания към захранването	100–240 V ± 10 VAC, 50 / 60 Hz, макс. 1000 VA, категория II или 24 VDC (18–30 VDC), макс. 75 W
Категория на свръхнапрежение	II
Степен на замърсяване	2
Сондови входове (като опция) <sup>1</sup>	4, 6 или 8 сонди. Всички параметри могат да бъдат конфигурирани и комбинирани както е необходимо.
Обхват на измерване	В зависимост от сондата.
Работна температура	от –20 до 55 °C (от –4 до 131 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	от –20 до 70 °C (от –4 до 158 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Условия на околната среда	Използване на закрито и на открито
Надморска височина	Максимум 2000 m (6562 ft)
Тегло	Приблизително 5 kg, в зависимост от конфигурацията
Опции за разширение	Аналогови изходи, аналогово/цифрови входове, релета, цифрови полеви шини
Размери	Без модула за показване: 315 × 242 × 120 mm (12,4 × 10,1 × 4,8 inch)
	С модула за показване: 315 × 242 × 150 mm (12,4 × 10,1 × 6 inch)
Стойности на предпазителите	100–240 VAC: F1, F2: M 3,5 A L; 250 V or T 3,15 A L; 250 V F3, F4: T 8 A H; 250 V
	24 VDC: 1 предпазител, T 6,3 A L; 250 V; 24 VDC

## Спецификации

Мрежов кабел SC1000	<p>Двойно екраниран управляващ кабел с 2 жила, 24 AWG, с оплетка, CU проводник</p> <p>Характеристичен импеданс при 1 KHz &gt; 100 W, цвят на проводниците: червен и зелен.</p> <p>Външната обшивка на кабела е устойчива на УВ лъчи и вода</p> <p>Външният диаметър на кабела е 3,5–5 mm</p>
---------------------	--

Разширителни платки от типа "плъгин"	
Описание на компонентите	Разширителни платки от типа "плъгин" за монтаж в сондовия модул
Работна температура	от –20 до 55 °C (от –4 до 131 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	от –20 до 70 °C (от –4 до 158 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Платка с аналогови изходи	4 × аналогови токови изхода (0–20 mA или 4–20 mA, макс. 500 Ohm Клеми макс. 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG15))
Платка с аналогови/цифрови входове	4 × аналогови/цифрови входа (0–20 mA или 4–20 mA) клеми макс. 1,5 mm <sup>2</sup>
Вътрешна платка с релета	<p>4 × с двустранни контакти (SPDT)</p> <p>Максимално превключващо напрежение: 250 VAC; 125 VDC</p> <p>Номинален превключващ ток: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VDC, 5 A</p> <p>Клеми макс. 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG15)</p>
Интерфейсна платка с полеви шини	Modbus RS485 (YAB021) или Profibus DP (YAB020/YAB105)
Разширителни модули с DIN шини за превключващото табло	
Функция	За монтиране в превключващото табло. Необходимите разширения могат да бъдат комбинирани, когато има основен модул.
Категория на корпуса	IP20
Захранване	24 VDC (макс. 30 V) от основния модул
Работна температура	от 4 до 40 °C (от –39 до 104 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	от –20 до 70 °C (от –4 до 158 °F); 95 % относителна влажност, без кондензация
Основен модул (LZX915)	<p>Захранване на разширителни модули с 24 VDC и свързване към SC1000 мрежата</p> <p>Настройка на терминацията резистор (с DIP превключвател) за SC1000 мрежа</p> <p>Осигуряване на връзка за модула за показване (LXV402) за конфигурацията на системата</p>
	Основният модул може да предостави максимум 2000 mA на разширителните модули.
	Размери: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 inch)
Модул с релета (LZX920)	<p>4 × обикновено затворени двустранни контакти (SPDT)</p> <p>Максимално превключващо напрежение: 250 VAC; 125 VDC</p> <p>Максимален превключващ ток: 250 VAC, 5 A; 125 VAC, 5 A; 30 VAC, 5 A</p> <p>Максимална превключваща мощност: 150 W</p> <p>Може да се програмира за ограничение, наблюдение на състоянието или различни контролни функции, показване на състоянието на комуникация чрез LED.</p> <p>Клеми макс. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 11)</p> <p>Консумация на ток: &lt;100 mA</p>
	Размери: 45 × 100 × 115 mm (2 × 4 × 4,5 inch)



Изходен модул (LZX919)	2 аналогови токови изхода (0–20 mA или 4–20 mA, макс. 500 Ohm Клеми макс. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11) Консумация на ток: <150 mA
	Размери: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 inch)
Входен модул (LZX921)	Аналогови//цифрови входове (могат да се програмират като 0–20 mA или 4–20 mA), ВХОД или цифров ВХОД Вътрешно съпротивление: 180 Ohm Клеми макс. 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 11) Консумация на ток: <100 mA
	Размери: 23 × 100 × 115 mm (1 × 4 × 4,5 inch)
<b>Сертификации</b>	
Северна Америка	SC1000 със системни компоненти - Включен от TUV в стандартите за безопасност UL и CSA. SC1000 с GSM модул - FCC идент. №. QIP MC55I-W - Industry Canada идент. №. 7830A-MC55IW
Европа	SC1000 със системни компоненти: - В съответствие с CE SC1000 с GSM модул: - CETECOM ICT GmbH регистрационен №. M528968Y-01-EO/-CC
<b>Гаранция</b>	
Гаранция	1 година (EU: 2 години)

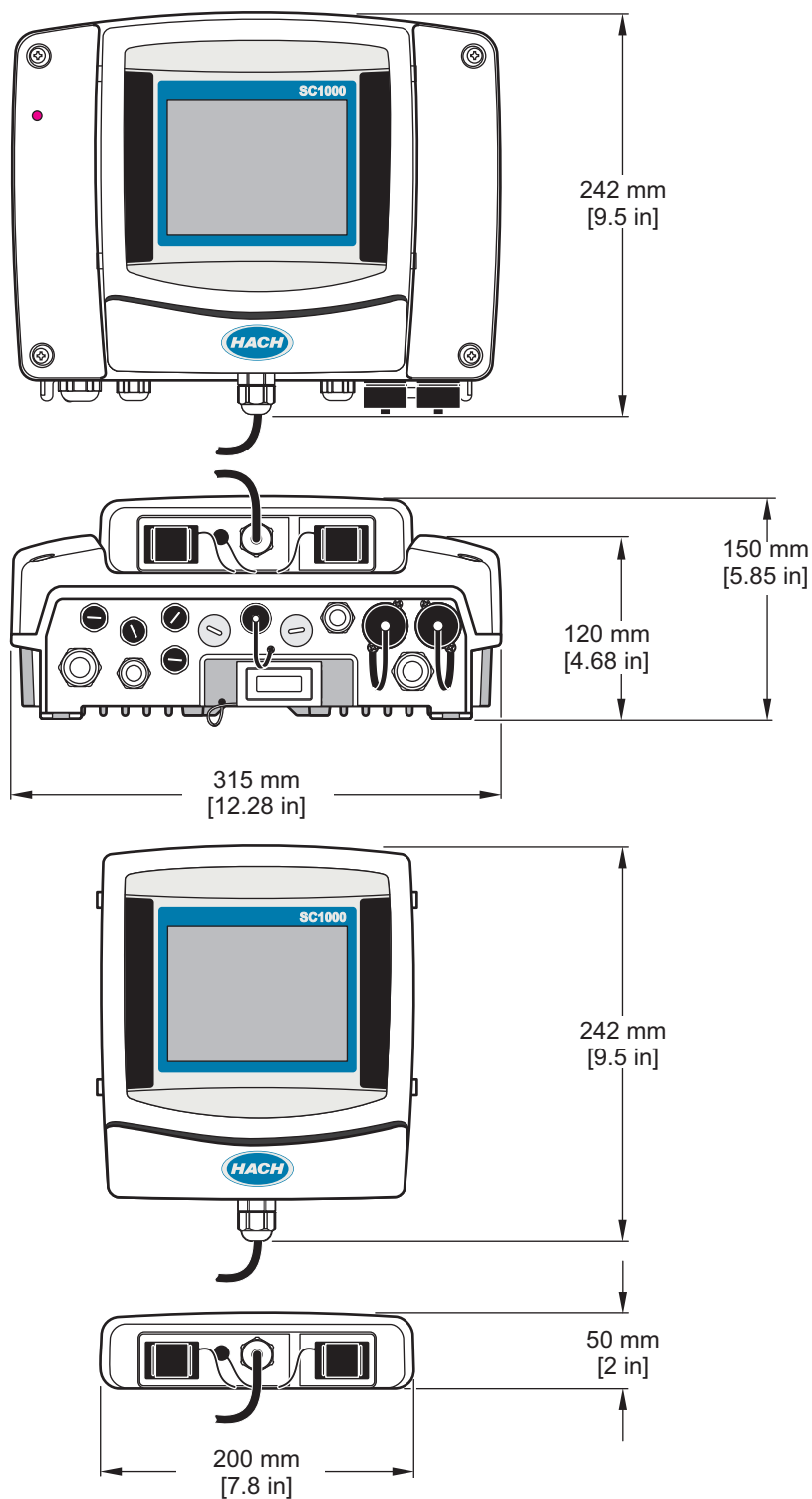
<sup>1</sup> При инсталиране на допълнителни сонди наблюдавайте максималното пълно захранване на системата. Само два инструмента 1720E Turbidity могат да се използват едновременно със сондов модул SC1000.

**Важна забележка:** Всички модули и платки са разработени съгласно DIN EN 61326 “Защита от импулсни напрежения”.

За допълнителна информация вижте ръководствата:

- DOC023.XX.90143 „Усъвършенствани комуникации на SC1000“
- DOC012.98.90329 „LINK2SC“
- DOC023.XX.90351 „ПРОГНОЗИС“

## 1.1 Размери на контролера



Фигура 1 Размери на контролера SC1000

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

### 2.1    **Информация за безопасност**

<b>Забележка</b>
Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

#### 2.1.1    **Използване на информацията за опасност**

<b>⚠ ОПАСНОСТ</b>
Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.








<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>
Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

<b>Забележка</b>
Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

## Обща информация

### 2.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ указва необходимостта от носене на защитни очила.
	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	Когато е маркиран върху продукта, този символ показва мястото за свързване на връзка за обезопасително заземяване (земя).
	Когато е маркиран върху продукта, този символ показва мястото на електрически предпазител или ограничител на протичащия електрически ток.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

## 2.2 Обща информация за продукта

### ⚠ ОПАСНОСТ

Продуктите на производителя, предназначени за използване на открито, са снабдени с висококачествена защита от навлизане на течности и прах. Ако тези продукти се свържат към електрически контакт чрез кабел и щепсел, а не чрез фиксирано окабеляване, нивото на защитата от проникване на течности и прах през щепсела и връзката с контакта ще намалее значително. Операторът носи отговорност за защитата на щепсела и връзката с контакта така, че свързването да има подходящо ниво на защита от проникване на течности и прах, която съответства на местните изисквания за безопасност.

Когато инструментът се използва на открито, той трябва да бъде свързан само към подходящ контакт от клас IP44 (защита срещу напръскване с вода от всички посоки).

SC1000 е мултипараметричен контролер, предназначен да функционира с произволна цифрова сонда от комплекта. Самостоятелният контролер SC1000 трябва да има един модул за показване и един сондов модул. Сондовият модул може да бъде конфигуриран да приема до 8 цифрови сонди. Повече сонди могат да се свържат чрез създаване на мрежа SC1000. Тя трябва да има един модул за показване и един или повече сондови модули. Във всяка мрежа е разрешено да има само по един модул за показване. Всеки сондов модул може да бъде конфигуриран да приема до 8 цифрови сонди.

Всеки сондов модул може да бъде конфигуриран и с релета, аналогови изходи, аналогови или цифрови входове и пратки с цифрови полеви шини.

**Забележка:** Мрежата SC1000 приема максимум 32 устройства (включително вътрешни разширителни платки, външни модули и сонди).

## 2.3 Съхранение на контролера

При прибиране на контролера SC1000 за съхранение се уверете, че всички важни данни са запазени. Изключете захранването и всички свързвания на системата. Извадете сондовия модул от монтажното му гнездо. Съхранявайте сондовия модул и модула за показване обвити в защитно покритие или суха сърпа на сухо място.

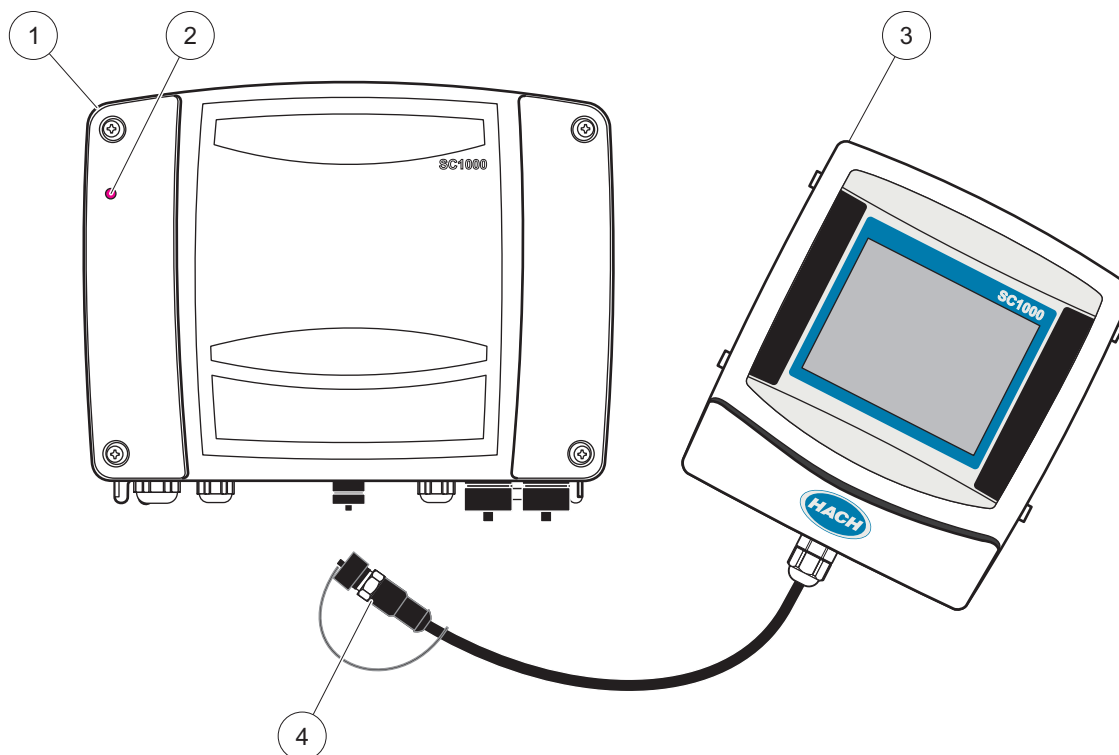
Всички конфигурации се съхраняват в I/O платките. Приблизително след две седмици информацията за датата и часа се изтрива. При следващото включване на контролера производителят трябва да въведе тази информация.



### ⚠ ОПАСНОСТ

Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

### 3.1 Механично монтиране



Фигура 2 Сондов модул с модул за показване

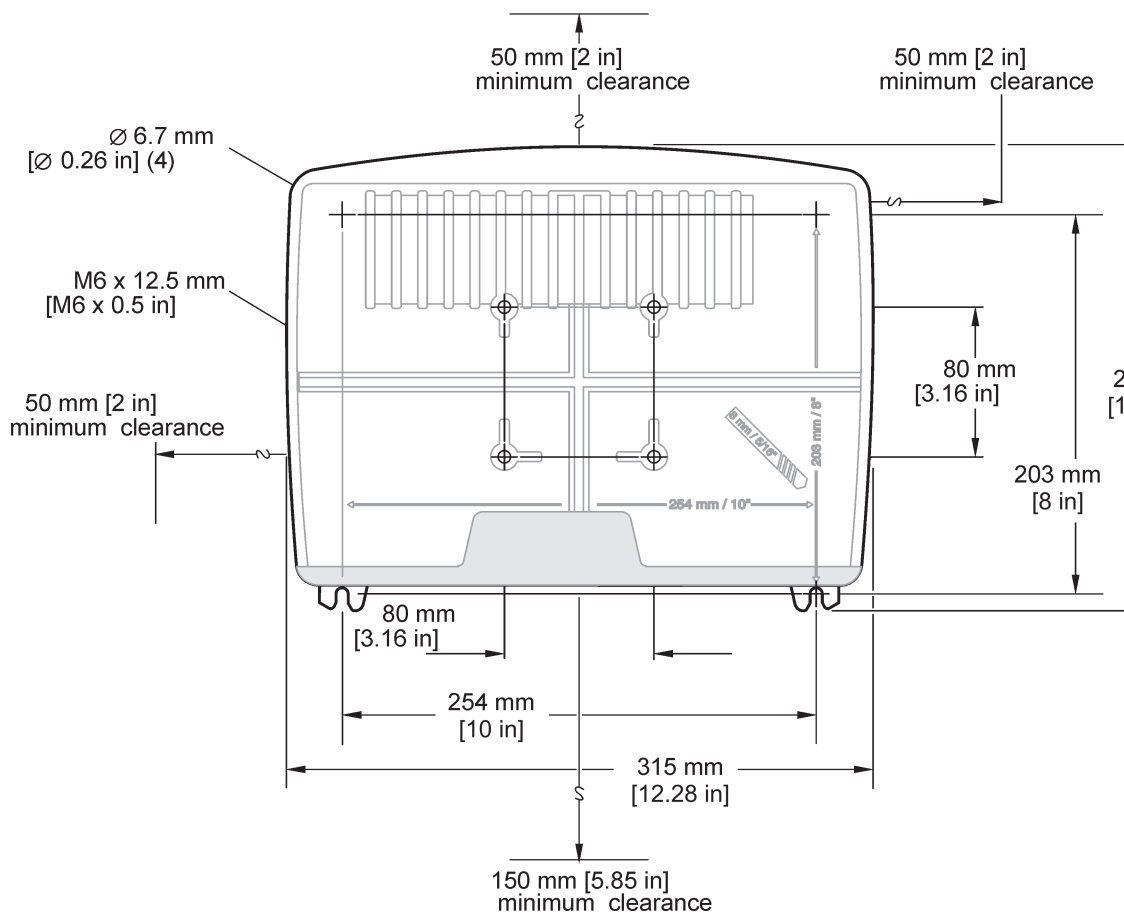
1	Сонда модул	3	Модул за показване
2	Светодиоден индикатор	4	съединител, свързва модула за показване със сондовия модул

### 3.2 Монтиране на контролера

#### 3.2.1 Монтиране на стена

Оставете най-малко 5 cm (2 инча) разстояние отгоре и отстрани да охлаждаме и монтиране на модула за показване. Оставете най-малко 15 cm (6 инча) разстояние отдолу за кабелните връзки. Направете справка в [Фигура 3](#) за правилните размери при монтиране на стена.

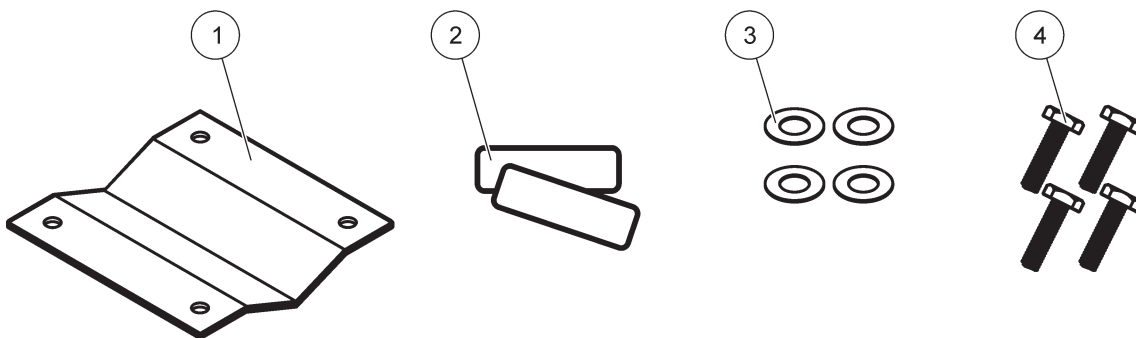
1. Поставете четири болта в стената.
2. Окачете контролера SC1000 на болтовете, закрепете предоставените шайби и завийте на ръка долните два болта.



Фигура 3 Възможности за монтиране на контролера SC1000

## 3.2.2 Вертикално или хоризонтално монтиране на тръбите

Направете справка в [Фигура 4](#) за описания на монтажа. За повече информация относно монтирането на тръбите направете справка в инструкциите, предоставени заедно с монтажния комплект.



Фигура 4 Материали за монтирането на тръбите

1 Скоба, монтиране на тръби(LZY001)	3 Плоска шайба (4×) (LZX948)
2 Гумени подложки (8×) (LZX948)	4 Шестограмен винт (4×) M5 × 30 mm (LZX948)



### 3.2.3 Монтиране на панел

Направете справка в листа с инструкции, предоставен заедно с материалите за монтиране, за инструкции по монтажа.

### 3.2.4 Сенник

Предлаганият като опция сенник се препоръчва настоятелно при всяко монтиране на открито. Направете справка в листа с инструкции, предоставен заедно със сенника, за инструкции по монтажа.

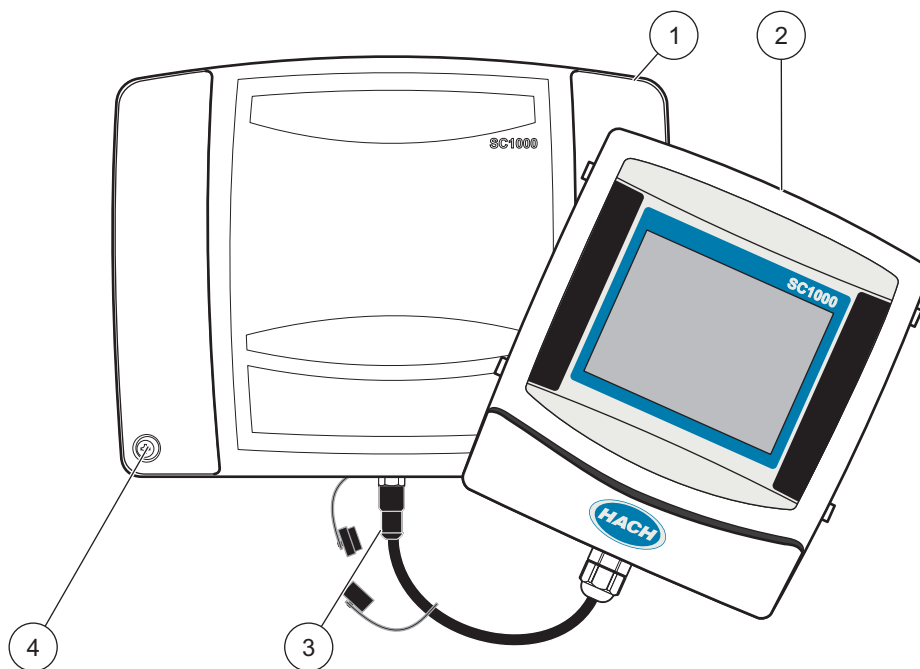
## 3.3 Информация за безопасността при окабеляване

### **⚠ ОПАСНОСТ**

Опасност от електрически удар. Винаги изключвайте захранването на инструмента, когато извършвате електрическо свързване.

Когато свързвате кабели към контролера SC1000, трябва да имате предвид следните предупреждения и забележки, както и всички други предупреждения и забележки в отделните раздели, описващи монтажа. За по-подробна информация, свързана с безопасността, направете справка в [Информация за безопасност, страница 9](#).

Преди да извършвате каквито и да е дейности по окабеляването, свалете модула за показване (Фигура 5).



Фигура 5 Свалете модула за показване и капака на сондовия модул

1	Капак на сондовия модул	3	съединител, модул за показване
2	Модул за показване	4	Винт (4×)

### 3.3.1 Съображения, свързани с (ESD) електростатичния разряд



#### Забележка

За намаляване на опасностите и рисковете от ESD процедурите по поддръжката, които не изискват захранване на анализатора, трябва да се извършват при изключено захранване.

Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките на инструмента или до евентуална повреда. Производителят препоръчва изпълнението на следните стъпки за предотвратяване на повреда от ESD на вашия инструмент:

- Преди да докоснете който и да е електронен компонент на инструмента (например печатните платки и компонентите върху тях) отстранете статичното електричество от тялото си. Можете да го осъществите чрез докосване на заземена метална повърхност, като корпус на инструмент, метален тръбопровод или тръба.
- За да намалите статичното натрупване, избягвайте прекалените движения. Транспортирайте компонентите, чувствителни към статично електричество, в антистатични контейнери или опаковки.
- За да отстраните статичното електричество от тялото си и да го държите без заряд, носете лента на ръката си, свързана към земя.
- Дръжте всички компоненти, чувствителни към статичното електричество, в зона, защитена от статични заряди. Ако е възможно, използвайте антистатични подови постелки и постелки на работната площ.

## 3.4 Електрически монтаж

#### ⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от електрически удар. Монтажните работи, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

#### ⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от електрически удар. Винаги монтирайте прекъсвач за окъсяване към земята (GFIC)/прекъсвач за остатъчен ток (rccb) с максимален ток на действие 30 mA. При монтиране на открито осигурете защита от свръхнапрежение.

#### ⚠ ОПАСНОСТ

При фиксирано окабеляване в захранващата линия трябва да се интегрира изключващо устройство (локален прекъсвач). Изключващото устройство трябва да отговаря на приложимите стандарти и наредби. То трябва да се инсталира близо до устройството, да е лесно достъпно за оператора и да се означава като изключващо устройство.

Ако свързването се осъществява чрез захранващ кабел, включен в мрежата, който е постоянно свързан с източник на електрическа енергия, щепселът на захранващия кабел може да служи като локален прекъсвач.

### Забележка

За свързването на този уред със захранването използвайте само контакти със заземяване. Ако не сте сигурни, че контактите са заземени, трябва да бъдат проверени от квалифициран електротехник.

Освен за захранване, щепселът на кабела служи и за бърза изолация на устройството от електрическата мрежа, когато се налага.

Това се препоръчва при продължително съхранение и може да предотврати потенциални опасности в случай на грешка.

Затова се уверете, че всички контакти, към които се свързва уредът, са лесно достъпни за всеки потребител по всяко време.

### Забележка

Преди отваряне на уреда трябва да се изтегли щепсела на захранващия кабел.

### Забележка

Ако щепселът на захранващия кабел се отстрани и се замени с постоянно свързване, то подходящ двуполусен еднопосочен прекъсвач

с ясно означаване за захранване трябва да се инсталира в непосредствена близост до блока на дисплея.

Всички сигнални съединителни проводници трябва да са ширмовани.

При монтиране на открито осигурете защита от свръхнапрежение между захранването и контролера SC1000. Уверете се, че кабелите за данни и захранващите кабели няма да се изключат и не са прегънати. Направете справка в [Фигура 7](#) за информация по връзката на кабелите с корпуса.

Високоволтовите кабели да контролера се прекарват зад високоволтовата бариера в корпуса на контролера. Барьерата трябва да остане на мястото си, освен ако квалифициран техник по монтажа не прави окабеляване за захранване, алармени сигнали или релета. Вижте [Фигура 9](#) за информация относно премахването на барьерата.

кабелите за захранването на инструмента могат да се прекарат като постоянни през кабелопровод или да се използва подвижен захранващ кабел, ако това е разрешено от местните нормативни документи за безопасност на електрическия ток.

Необходимо е да се направи локално изключване с цел съблюдаване на местните нормативни документи за безопасност на електрическия ток, което трябва да бъде идентифицирано за всички типове електрически инсталации.

Не подавайте променливотоково захранване към захранващия блок, докато не са поставени всички кабели и предпазители на контролера SC1000 и докато високоволтовата бариера и капака на сондовия модул не са поставени на място.

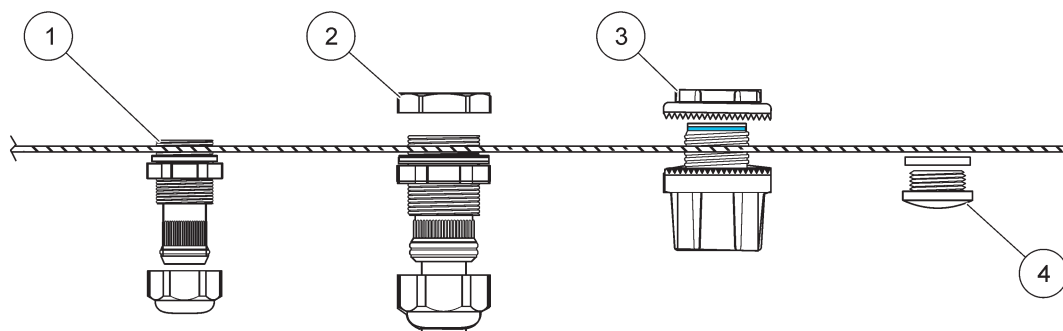
#### 3.4.1 Монтиране при приложения с постоянно поставени проводници

При приложения с твърда връзка отклоненията на захранването и на защитното заземяване на инструмента трябва да бъдат от 18 до 12 AWG. Трябва да се използва уплътняваща скоба за премахване на деформация, за да се поддържа степен на защита IP65. Вижте [Фигура 6](#) за скобата за премахване на деформацията и монтирането на уплътнителна пробка на отвора на тръбопровода. Виж [Фигура 13](#) за информация за електрическите връзки.

**Забележка:** Няма превключвател за вкл./изкл., с който да се изключва променливотоковото захранване на сондовия модул.

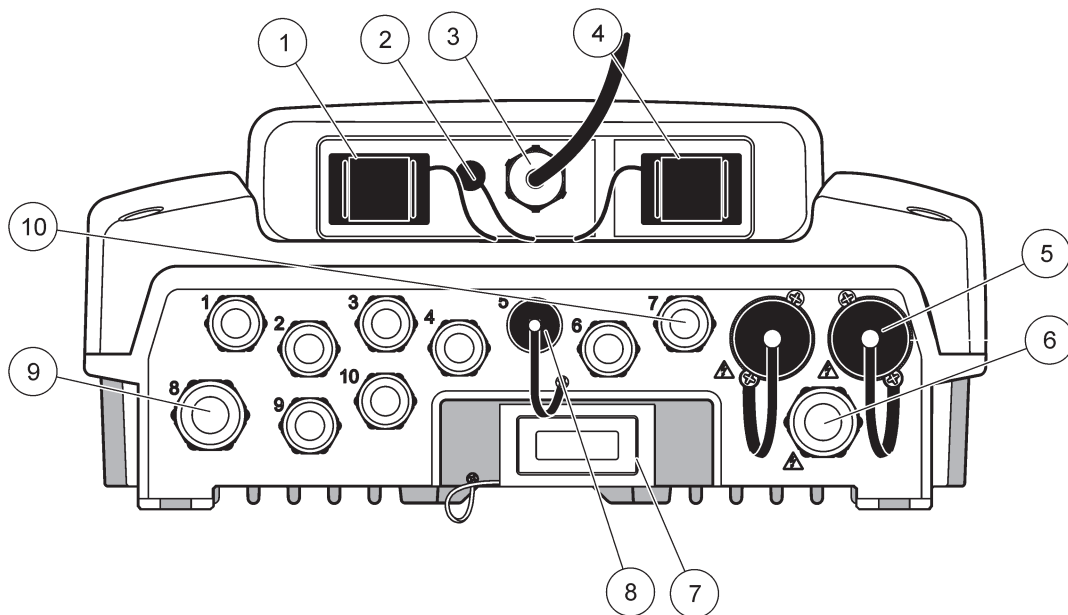
### 3.4.2 Монтаж с използване на захранващ кабел

Може да се използва херметизирана скоба за премахване на деформацията, за да се поддържа степен на защита IP65, и захранващ кабел с дължина под 3 метра (10 фута) с три 18-жилни проводника (включително обезопасяващ заземяващ кабел), вижте [Раздел 9, страница 143](#). Вижте [Фигура 6](#) за скобата за премахване на деформация и монтирането на уплътнителна пробка на отвора на тръбопровода. Виж [Фигура 14](#) за информация за електрическите връзки.



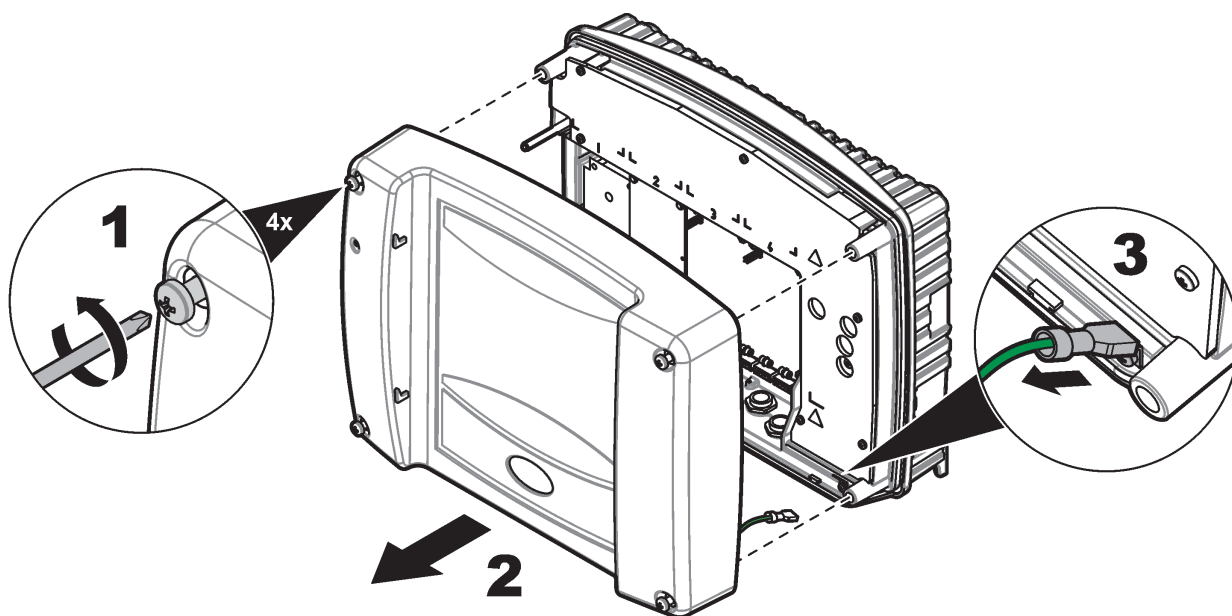
Фигура 6 Използвайте предлаганите като опция скоба за премахване на деформацията и пробка на отвора на тръбопровода

1	скоба за премахване на деформацията, малък	3	Тръбопровод
2	скоба за премахване на деформацията, голям	4	Пробка, уплътнителна

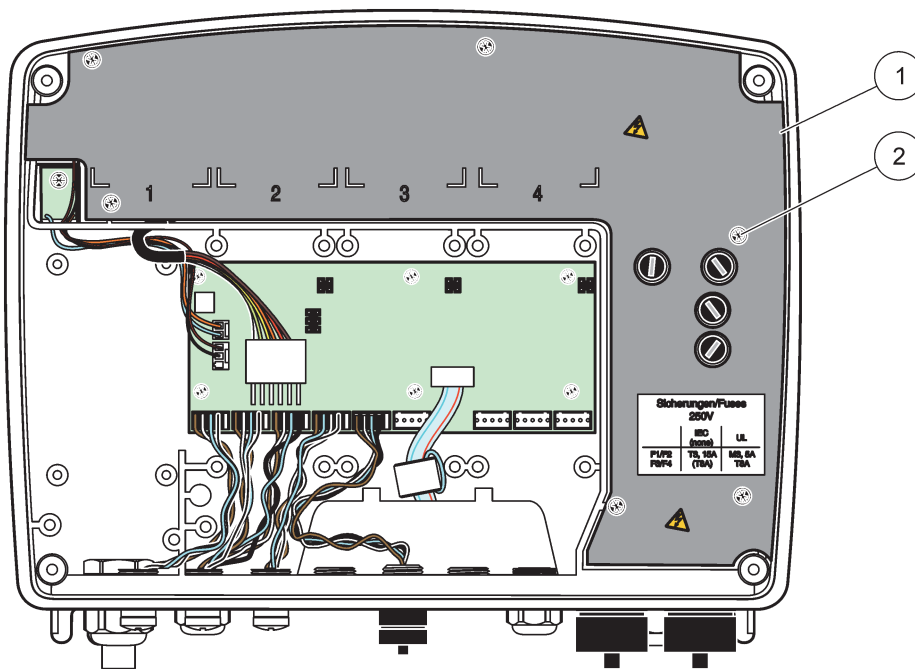


Фигура 7 Свързвания към корпуса

1	Слот за платка памет	6	Свързване към променливотоковото напрежение (PS1), скоба за премахване на опъна M20 × 1,4 mm (4–8 mm диаметър на кабела), тръбопровод, различна версия на захранващия кабел (като опция)
2	Връзка с GSM антена (като опция)	7	Мрежов интерфейс
3	Монтиране на кабела за връзка към сондовия модул	8	Монтиране на кабела за връзка към модула за показване
4	Сервизен порт	9	Свързване на реле—2,19 mm за тръбопровод или скоба за премахване на опъна M20 × 1,5 с нипелно съединение (9–13,5 mm диаметър на кабела)
5	Захранваща розетка за sc сонди, захранвани с 100–240 VAC	10	Конфигурирани като съединители за sc сонди или като скоби за премахване на опъна, M16 × 1,5 (5–6 mm диаметър на кабела)
<b>Забележка</b>			
<p>Следете изходното напрежение на контактите. Изходното напрежение, подавано от sc контролера към контактите, съответства на специфичното за всяка страна мрежово напрежение, към което е свързан контролера.</p> <p>Никога не свързвайте консуматори с по-ниско входно напрежение със sc контролера, ако sc контролерът работи с по-високо напрежение на мрежата.</p>			

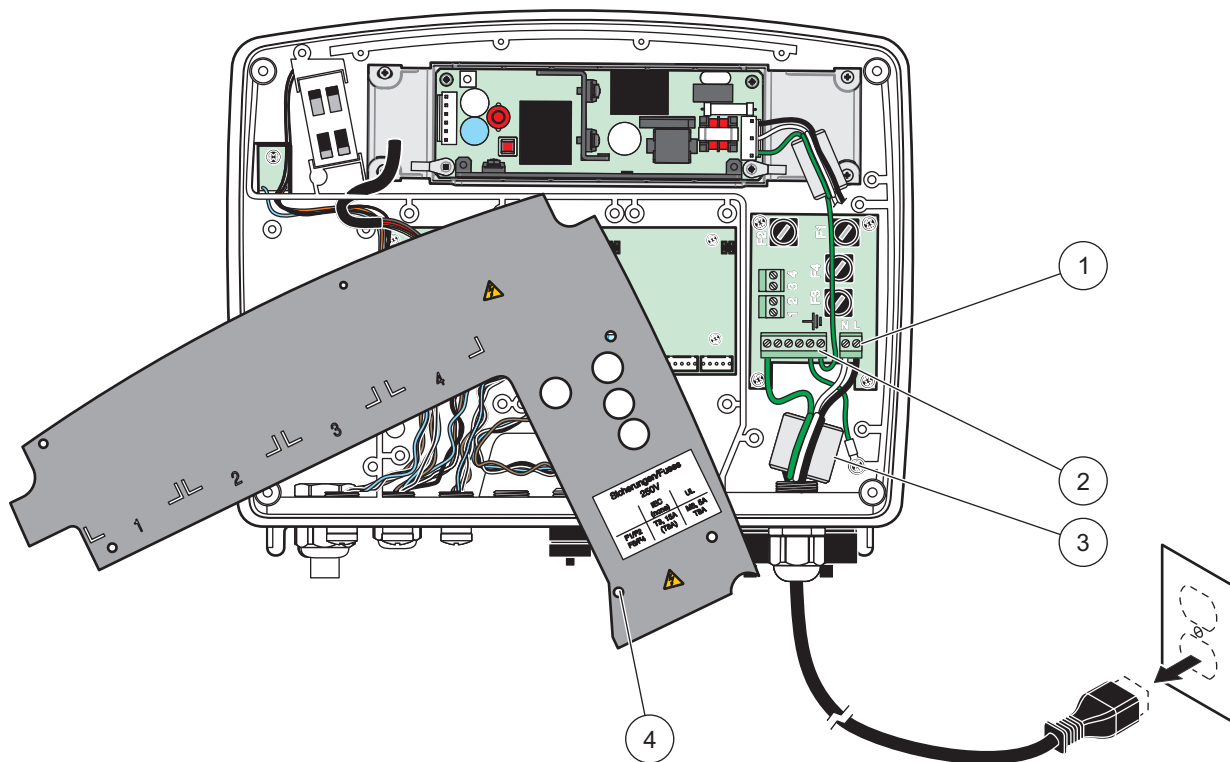


Фигура 8 Сваляне на капака на сондовия модул



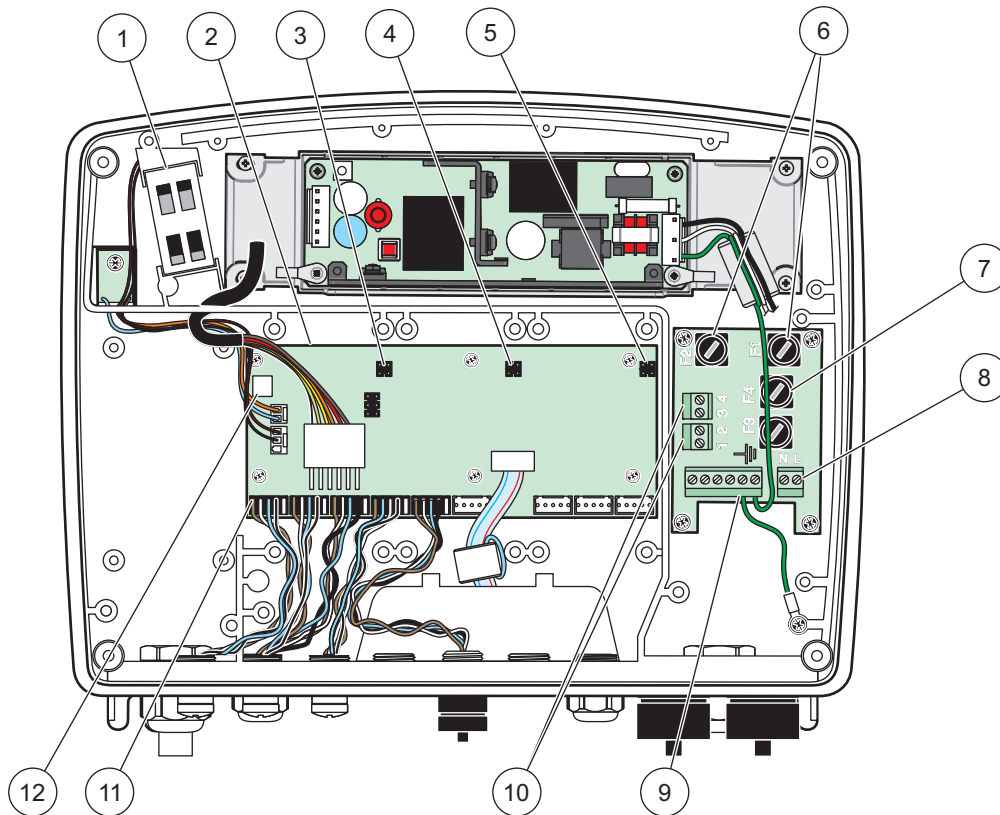
Фигура 9 Сваляне на високоволтовата бариера

1 Бариера под високо напрежение	2 Винт (6x)
---------------------------------	-------------



Фигура 10 Захранващи електрически връзки

1	Връзки към променливотоковото захранване	3	В тази зона плътно ще прилегне ферита
2	Заземителни връзки	4	Барьерата трябва лесно да заеме мястото си



Фигура 11 Вътрешност на променливотоковия сондов модул

1	Вентилатор	7	Предпазител (2x), F3 и F4: Т 8 А; 100–240 V, бавно изгарящ
2	Основна печатна платка	8	Връзки към променливотоковото захранване
3	съединител за разширителен слот	9	Заземителна връзка
4	съединител за разширителен слот	10	Връзка към захранваща розетка
5	съединител за разширителен слот	11	Връзки към сондите
6	Предпазител (2x), F1 и F2: М 3,5 А, средно бързо изгарящ	12	Връзка на платката на релетата

### 3.4.3 Кабели за променливотоково захранване на контролера

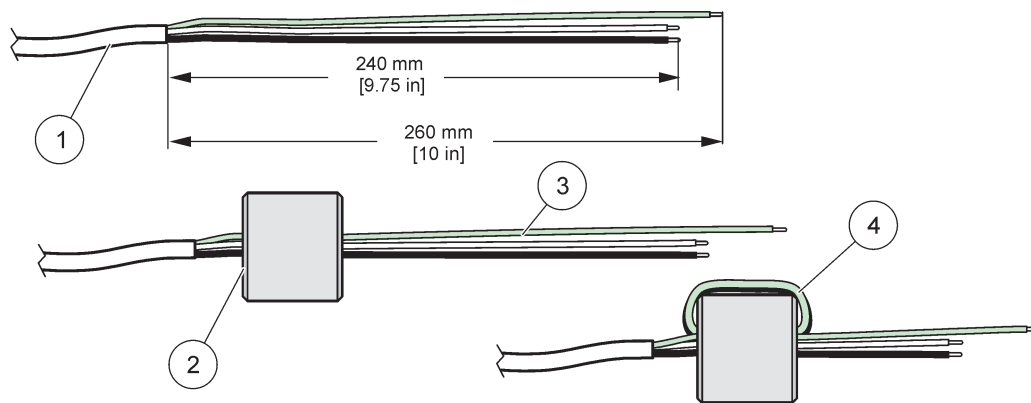
#### **⚠ ОПАСНОСТ**

Опасност от електрически удар. Ако не бъде направено добро свързване с нисък импеданс към защитно заземяване, може да възникне опасност от електрически удар и влошаване на ефективността по отношение на електромагнитните смущения.

1. Намерете подходящи фитинги със степен на защита IP65.
2. Извадете модула за показване от сондовия модул (Фигура 5).
3. Свалете четирите винта, които придържат предния капак на сондовия модул. Отворете сондовия модул и откачете заземяването на корпуса от заземителния щифт на капака.
4. Развийте шестте винта на високоволтовата бариера и я свалете.




5. Промушете проводниците през отвора PG1 и фитинга на скобата за премахване на деформацията или концентратора на тръбопроводите. Затегнете скобата за премахване на деформацията, ако използвате такъв, за да закрепите кордата.
6. Свалете външната изолация на кабела на дължина 260 mm (10 inch). (Фигура 12). Скъсете всички проводници с изключение на заземителния с 20 mm (0,78 inch), така че заземителният да остане с 20 mm (0,78 inch) по-дълъг от останалите кабели.
7. Прекарайте двукратно оголения захранващ кабел през феритната сърцевина (Фигура 12) и го свържете към клемата, както е показано на Таблица 1 и Фигура 10. Издърпвайте го леко след всяка манипулация, за да сте сигурни, че връзката е здрава.
8. Запушете всички неизползвани отвори в кутията на контролера със затварящи пробки за отвори на тръбопроводи.
9. Поставете високоволтовата бариера.
10. Уверете се, че заземителният кабел е поставен правилно, така че да не може да бъде пречупен или повреден. Свържете заземяването на корпуса към заземителния щифт на капака на сондовия модул.
11. Поставете на място капака на сондовия модул и го завинтете.

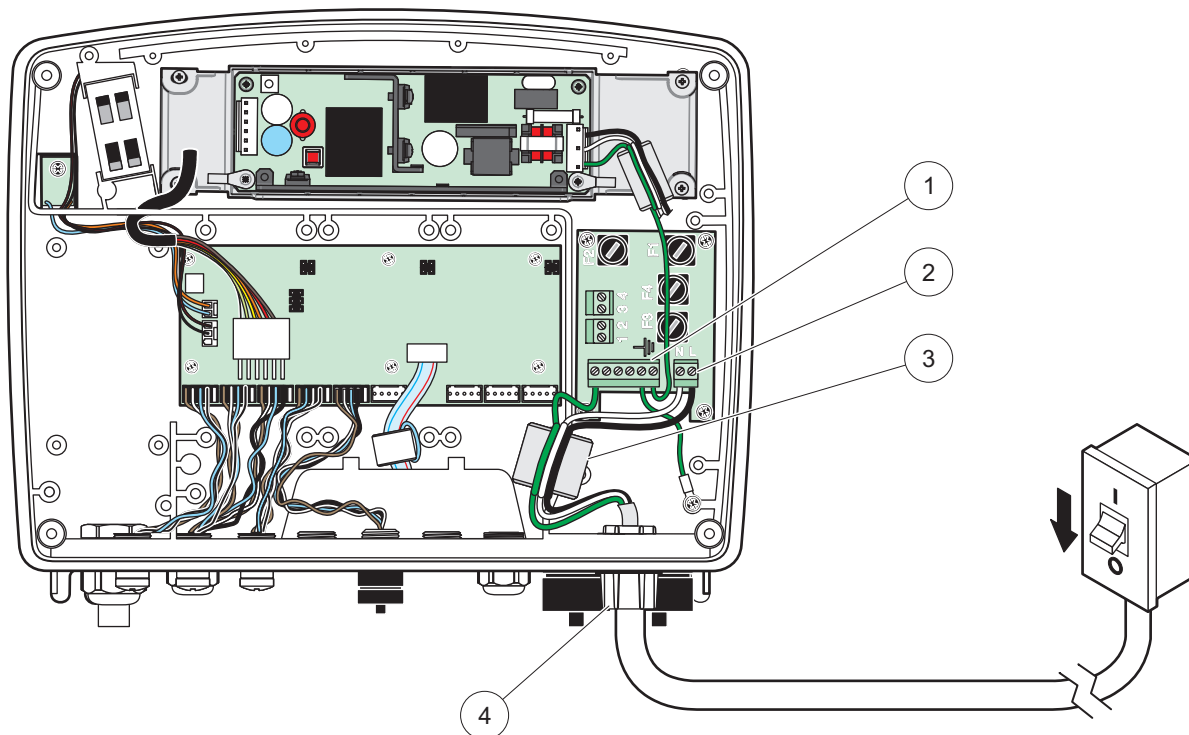


Фигура 12 Правилна подготовка на проводниците и свързване на феритната сърцевина

1	Подготовка на проводниците на захранващия кабел	3	Проводници на захранващия кабел
2	Феритна сърцевина	4	Захранващи кабели, увити около феритната сърцевина

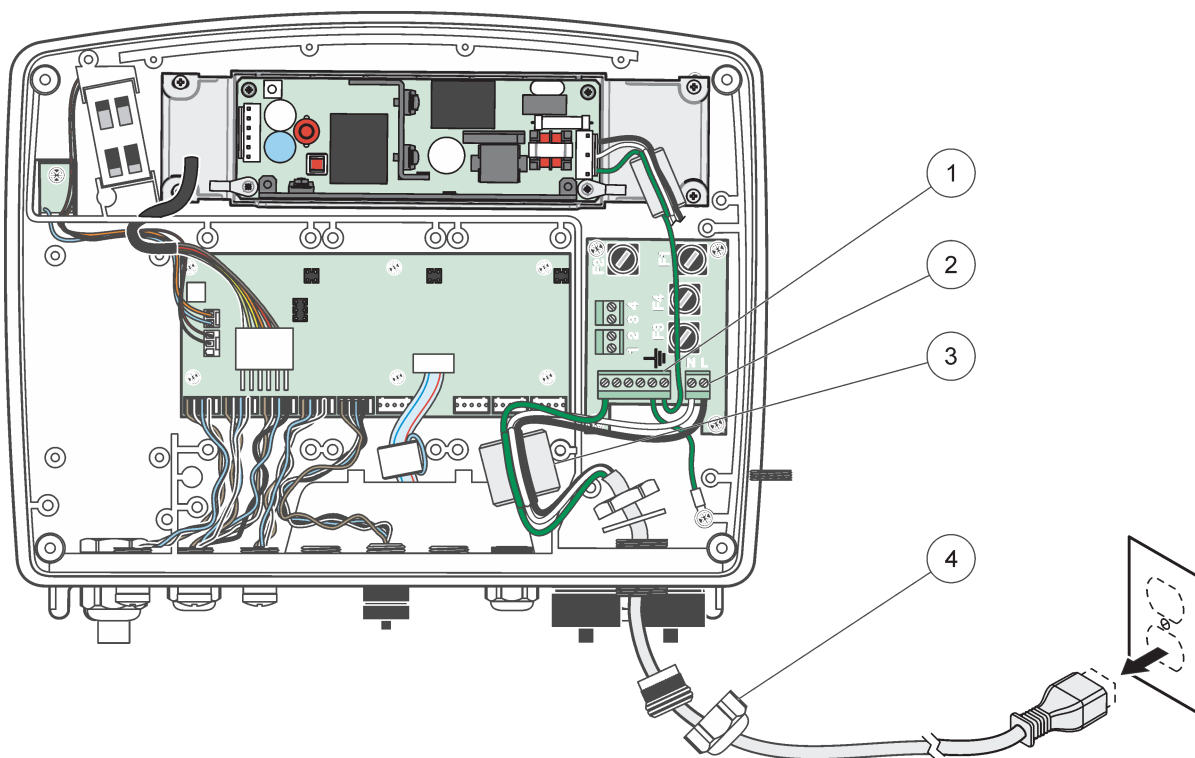
Таблица 1 Данни за променливотоковите проводници

Клема номер	Описание на клемата	Цветен код на проводника - Северна Америка	Цветен код на проводника - Европа
L	Горещо (L1)	Черен	Кафяв
N	Неутрално (N)	Бял	Син
	Защитно заземяване (PE)	Зелен	Жълто-зелен индикатор



Фигура 13 Монтаж с постоянни проводници

<b>1</b> Феритна сърцевина (устройство с електромагнитни смущения)	<b>3</b> Заземителна връзка
<b>2</b> Връзки към променливотоковото захранване (по желание, LZX970)	<b>4</b> Концентратор на тръбопроводи, скоба за премахване на деформацията

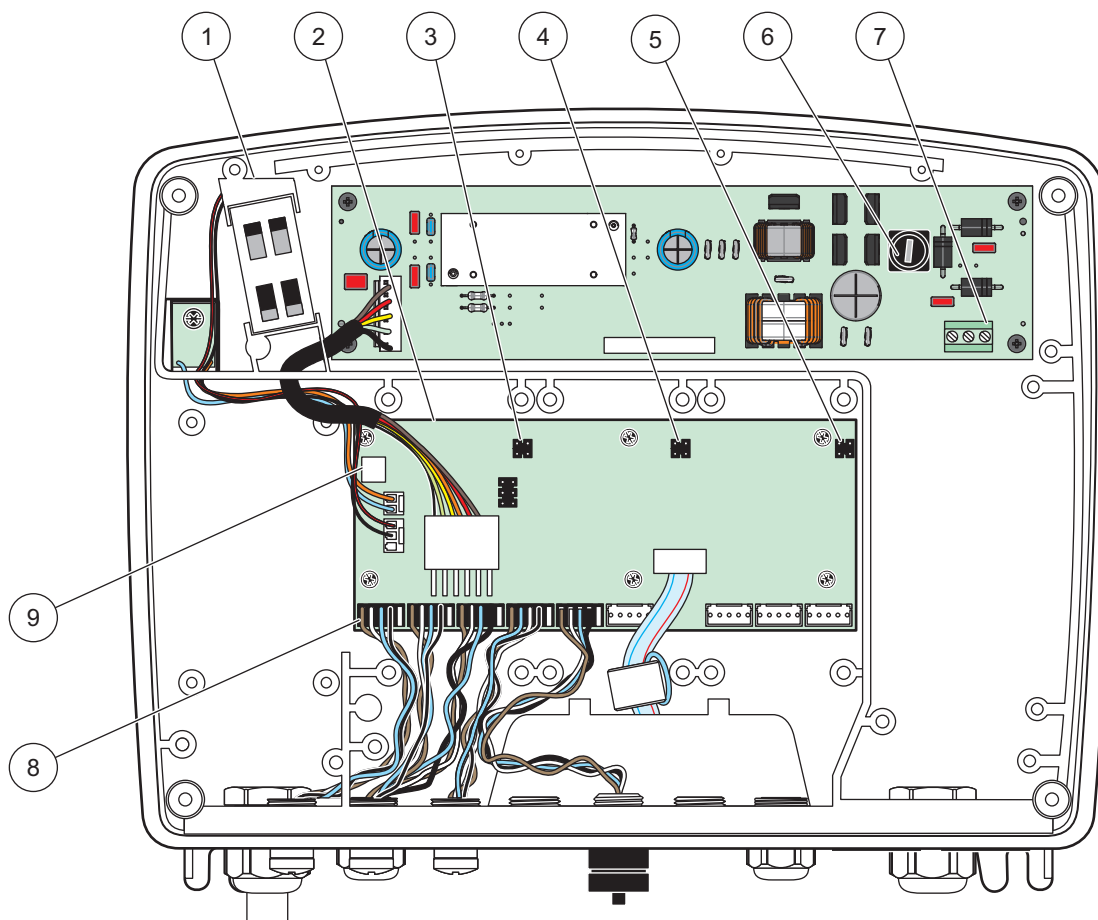


Фигура 14 Монтаж със захранващ кабел

1 Феритна сърцевина (устройство с електромагнитни смущения)	3 Заземителна връзка
2 Връзки към променливотоковото захранване	4 Скоба за премахване на деформацията

## 3.4.4 Кабели за 24 VDC захранване на контролера

**Важна забележка:** Розетките за променливотоково напрежение не могат да бъдат използвани за 24 VDC захранване.



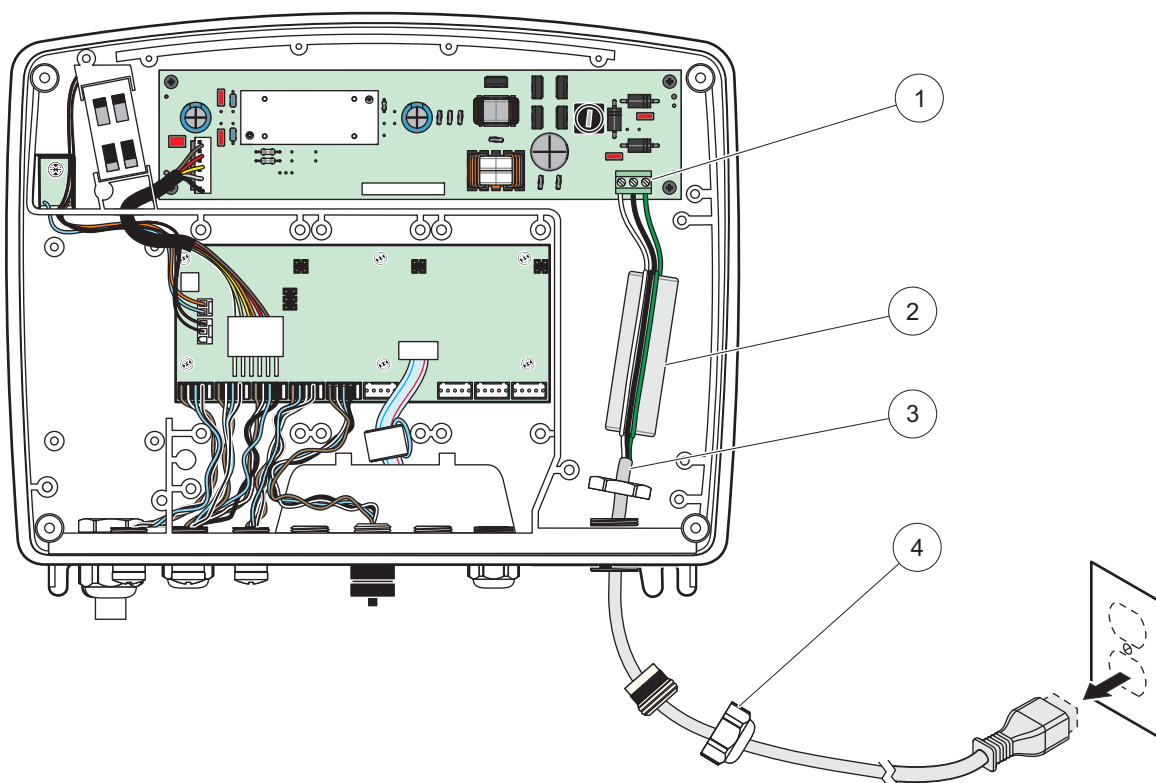
Фигура 15 Вътрешност на 24 VDC сондов модул

1	Вентилатор	6	Предпазител, Т 6,3 А, бавно изгарящ
2	Основна печатна платка	7	Свързване на захранване 24 VDC
3	съединител за разширителен слот	8	Връзки към сондите
4	съединител за разширителен слот	9	Връзка на платката на релетата
5	съединител за разширителен слот		

1. Намерете подходящи фитинги със степен на защита IP65.
2. Извадете модула за показване от сондовия модул (Фигура 5).
3. Свалете четирите винта, които придържат предния капак на сондовия модул. Отворете сондовия модул и откачете заземяването на корпуса от заземителния щифт на капака.
4. Развийте шестте винта на високоволтовата бариера и я свалете.
5. Промушете проводниците през отвора PG1 и фитинга на скобата за премахване на деформацията или концентратора на тръбопроводите. Затегнете скобата за премахване на деформацията, ако използвате такъв, за да закрепите кордата.
6. Свалете външната изолация на кабела на дължина 260 mm (10 inch). (Фигура 12). Скъсете всички проводници с изключение на заземителния с 20 mm

(0,78 inch), така че заземителният да остане с 20 mm (0,78 inch) по-дълъг от останалите кабели.


7. Прекарайте двукратно оголения захранващ кабел през феритната сърцевина (Фигура 12) и го свържете към клемата, както е показано на Таблица 1 и Фигура 10. Издърпвайте го леко след всяка манипулация, за да сте сигурни, че връзката е здрава.
8. Запушете всички неизползвани отвори в кутията на контролера със затварящи пробки за отвори на тръбопроводи.
9. Поставете високоволтовата бариера.
10. Уверете се, че заземителният кабел е поставен правилно, така че да не може да бъде пречупен или повреден. Свържете заземяването на корпуса към заземителния щифт на капака на сондовия модул.
11. Поставете на място капака на сондовия модул и го завинтете.



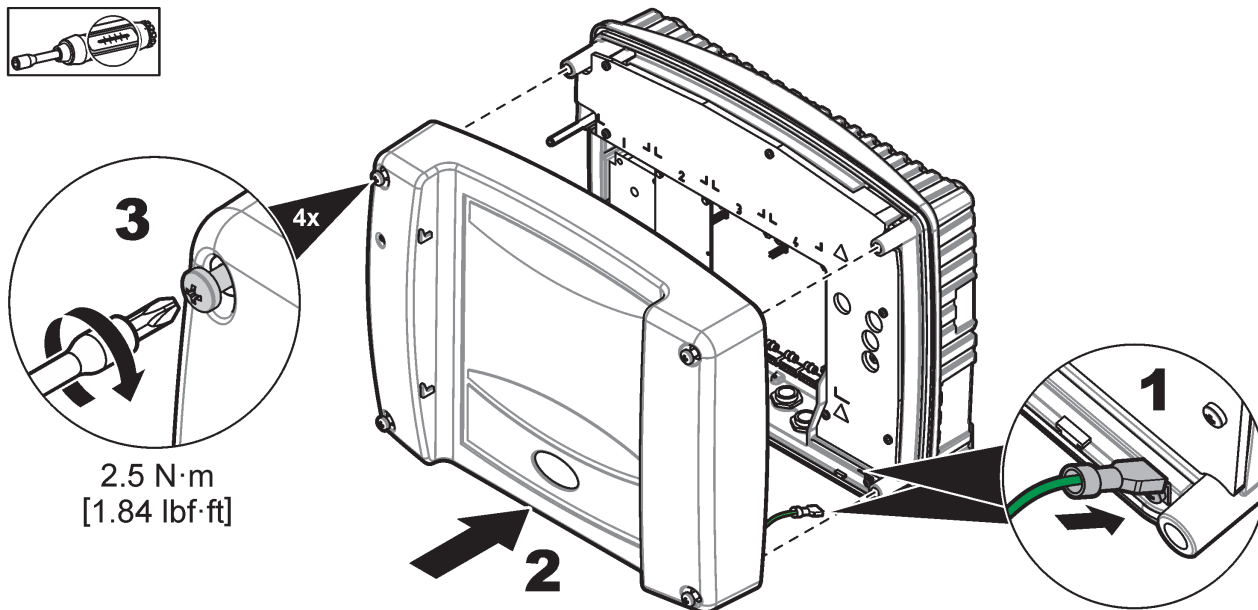
Фигура 16 Захранващи проводници за 24 VDC

1	Блок на захранващите клеми за 24 VDC	3	Кабел
2	ферит	4	Скоба за премахване на деформацията

Таблица 2 Данни за правотоковите захранващи проводници

Клема номер	Описание на клемата	Цветен код на проводника - Северна Америка	Цветен код на проводника - Европа
+	+24 VDC	Червен	Кафяв
-	24 VDC връщане	Черен	Син
	Защитно заземяване (PE)	Зелен	Жълто-зелен индикатор

### 3.4.5 Инсталиране на капака



### 3.5 Разширителни модули с DIN шини

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Разширителните модули за монтаж на разпределителното табло използват 24 VDC захранване на таблото. Уверете се, че е подадено правилното захранващо напрежение. Поставете прекъсвач на веригата за остатъчен ток. Модулите имат клас на защита IP20 и трябва винаги да бъдат монтирани в корпус с подходящи номинални стойности на захранване и защита.

Контролерът SC1000 може да бъде разширен чрез разширителни модули с DIN шини.

Могат да се монтират следните опции за модули с DIN шини:

- Основен модул (за свързване на захранването, мрежата SC1000 и модула за показване)—Основният модул е необходим за монтирането на разширителните модули на разпределителното табло.
- Платка на релетата с 4 релета
- mA изходна платка с 2 изхода
- mA входна платка с 2 входа (аналогови или цифрови)—Един основен модул може да осигури до 2000 mA захранване на свързаните към него модули върху DIN шината.

Общият брой модели, които могат да бъдат свързани заедно, е ограничен от захранването, идващо от основния модул. Към всеки основен модул могат да се свържат до 13 комуникационни модула. Когато са необходими повече от 13 комуникационни модула, трябва да се свърже втори комуникационен модул чрез мрежата SC1000.

Направете справка в [Приложение А, страница 153](#) за повече информация относно разширителните модули с DIN шина.

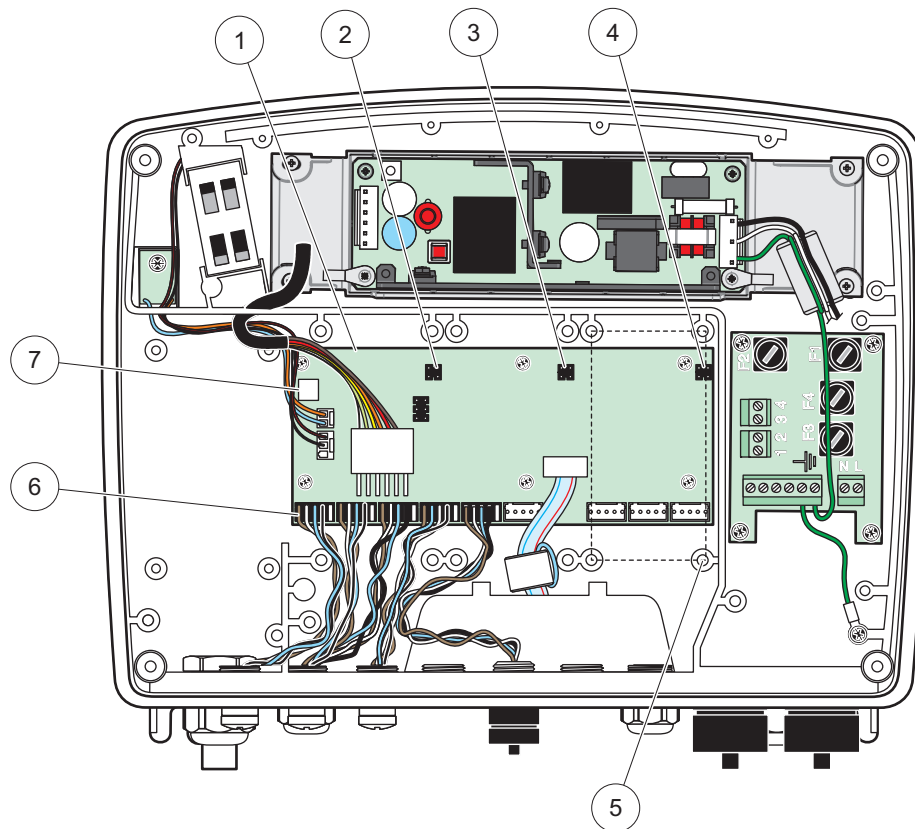
### 3.6 Разширителни платки

Контролерът SC1000 може да се разшири чрез вътрешни разширителни платки от тип "плъгин". Всеки разширителен компонент може да бъде идентифициран чрез серийния си номер в мрежата SC1000 и програмиран, ако е необходимо. Серийният номер се намира на платката.

Може да се наложи да свалите някоя разширителна платка, ако тя блокира достъпа до някои съединители. Направете справка в [раздел 3.6.6, страница 39](#) за повече информация.

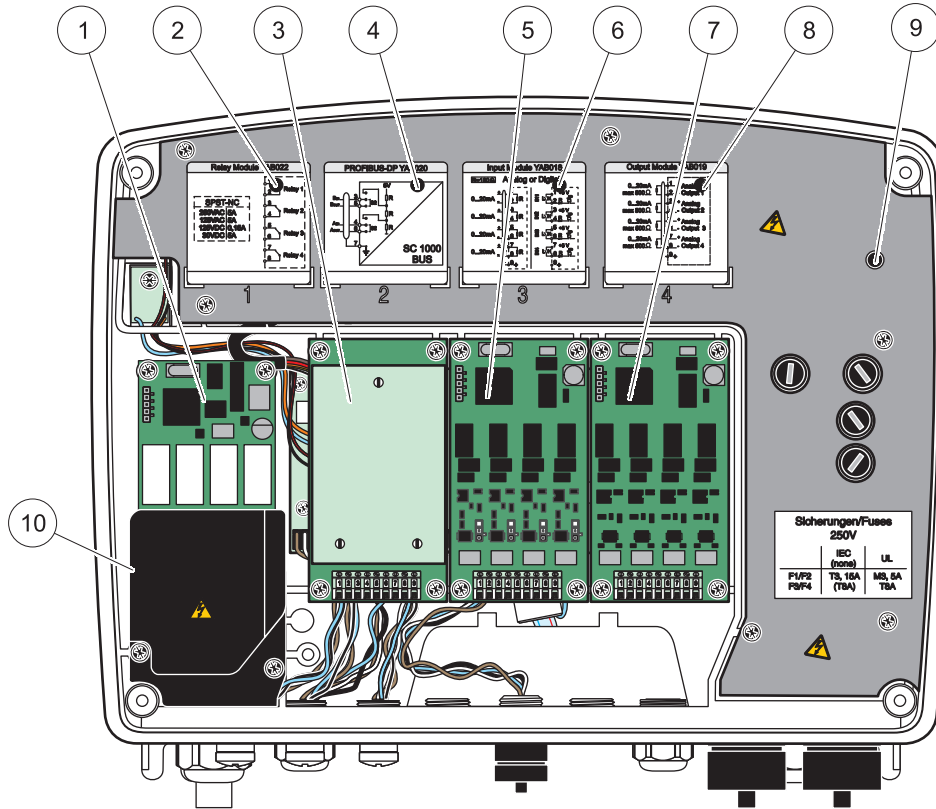
Инструментите, за които е направена заявка, се доставят с подходящи разширителни карти от тип "плъгин". Възможностите за свързване са следните:

- Платка на релетата с 4 релета
- Платки с цифрови полеви шини (Modbus (RS485), Modbus (RS232), Profibus DP)
- mA изходна платка с 4 изхода
- mA входна платка с 4 входа (аналогови и цифрови)
- съединители на sc-сонди



Фигура 17 Връзки на основната печатна платка на разширителната платка

1	Основна печатна платка	5	Монтажни отвори, входни платки (4 на всяка)
2	съединител за разширителен слот №2	6	Връзки на sc сонда
3	съединител за разширителен слот №3	7	Връзка на платката на релетата
4	съединител за разширителен слот №4		



Фигура 18 Портове на разширителната платка

1 Релейна карта	6 Данни за mA , изходни и входни проводници
2 Данни за проводниците на релетата	7 mA изходна или входна платка или WTOS/ПРОГНОЗИС карта
3 Полева шина или mA изходна, или входна карта, или WTOS карта	8 Данни за mA , изходни и входни проводници
4 Данни за проводниците на полевите шини или mA изходна или входна платка	9 Основна високоволтова бариера
5 mA изходна или входна платка или WTOS/ПРОГНОЗИС карта	10 Волтова бариера на релетата

### 3.6.1 Връзки на платката с релета

#### **⚠ ОПАСНОСТ**

Опасност от електрически удар. Релетата трябва да бъдат свързани към ниско или високо напрежение.

#### **⚠ ОПАСНОСТ**

Опасност от пожар: Товарите на релетата трябва да бъдат резистивни. Потребителят трябва да ограничи външно тока към релетата до 5 А чрез предпазител или прекъсвач.

съединителят на релето може да приеме проводник с 18–12 AWG (в зависимост от приложението, което служи за товар). Не се препоръчва използване на проводник с размер под 18 AWG.



Ако инструментът е оборудван с платка с релета, тя ще съдържа 4 релета, всяко с двустранен контакт. В този случай описаните по-долу стъпки 3, 4 и 6 не са приложими.

Релетата могат да превключват максимум 250 VAC, 5 A. Всяко реле може да бъде конфигурирано за различни приложения.

### За да свържете платка с релета:

1. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.
2. Свалете винтовете от пластмасовия капак на релетата. Свалете пластмасовия капак.
3. Свържете платката с релетата към съответния слот ([Фигура 18](#)). Използвайте магнитна отвертка, за да завиете четирите винта с полукръгли глави с кръстовиден нарез към платката (по-лесно е да свържете платките към модула, когато той е в нормалното си вертикално положение, отколкото ако той е положен хоризонтално на работната маса).

Това не се отнася за случаите, когато инструментът е вече оборудван с платка с релета.

4. Свържете съединителя на платката към съответната връзка на основната печатна платка ([Фигура 17](#)).

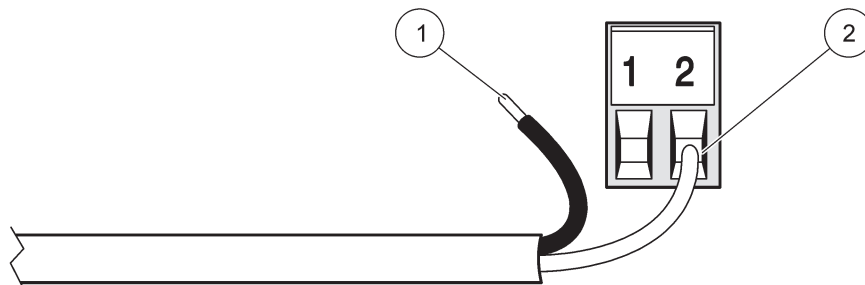
Това не се отнася за случаите, когато инструментът е вече оборудван с платка с релета.

5. Прекарайте кабела през основата на модула и правилно подгответе и промушете всеки проводник ([Фигура 19](#)) в клемата съгласно [Фигура 20/Таблица 3](#) и [Фигура 21/Таблица 4](#). Издърпвайте го леко след всяка манипулация, за да сте сигурни, че връзката е здрава.
6. Запишете серийния номер от табелката с номинални стойности на предоставения стикер и го поставете на основната високоволтова бариера ([Фигура 18](#)). Този серийен номер съвпада с вътрешния адрес на платката в мрежата.

Това не се отнася за случаите, когато инструментът е вече оборудван с платка с релета.

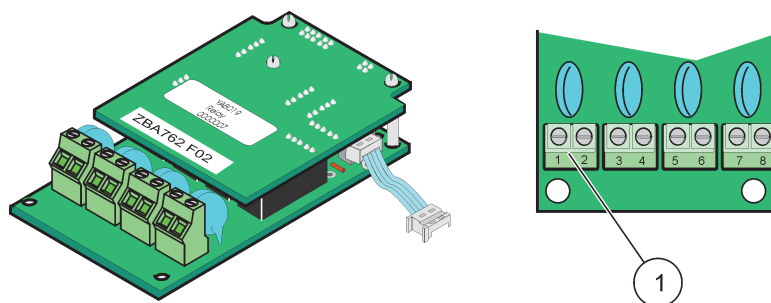
7. Поставете релето и капака на сондовия модул.

След монтирането и свързването на разширителна платка от типа "плъгин" тя трябва да бъде конфигурирана в системата. За инструкции относно настройката на платката с релетата направете справка в [раздел 6.3.3, страница 92](#).



Фигура 19 Правилна подготовка и поставяне на проводниците

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Свалете ¼-in (64 mm) от изоляцията.</p> | <p><b>2</b> Огънете изоляцията към съединителя, така че да не се виждат голи проводници.</p> |
|---|--|

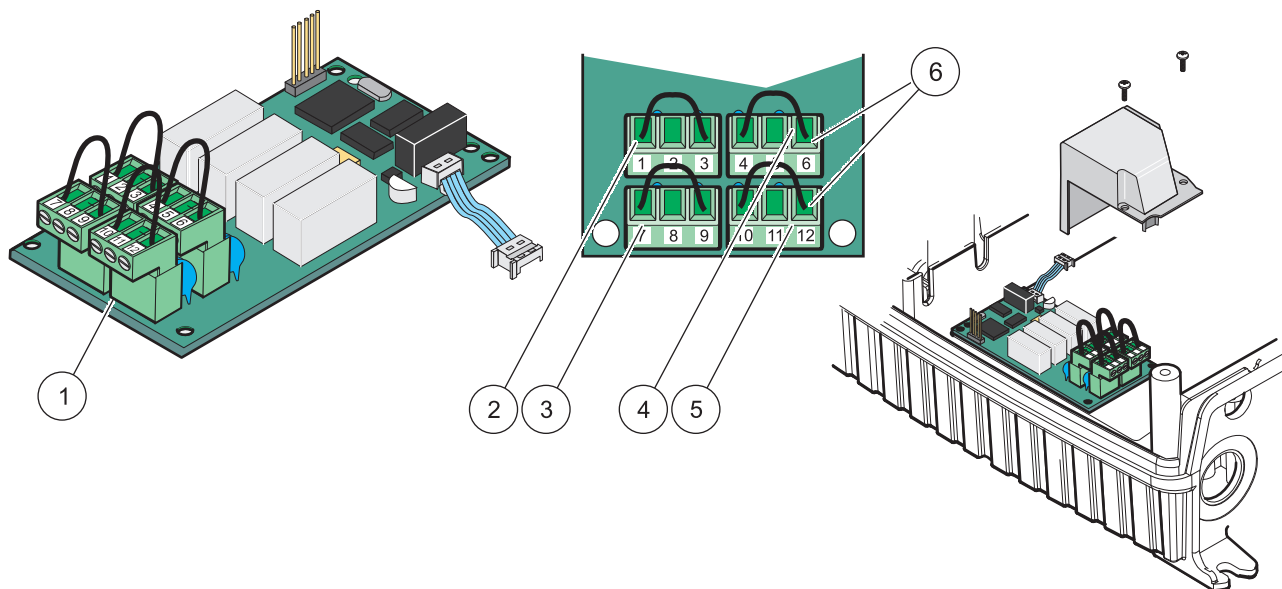


Фигура 20 Платка с релета (стара версия, преустановена през 2008 г.)

- |  |
|--|
| <p><b>1</b> Клемен блок–Направете справка в <a href="#">Таблица 3</a> за обозначенията на клемите.</p> |
|--|

**Таблица 3 Обозначение на клемите на платка с релета (стара версия, преустановена през 2008 г.)**

Клема	Обозначение	Реле 1–4
1	Реле 1 (обикновено затворени контакти)	Максимално превключващо напрежение: 250 VAC; 125 VDC  Максимален превключващ ток: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A  Максимална превключваща мощност: 1500 VA 150 W
2		
3	Реле 2 (обикновено затворени контакти)	
4		
5	Реле 3 (обикновено затворени контакти)	
6		
7	Реле 4 (обикновено затворени контакти)	
8		



Фигура 21 Платка с релета (YAB076, двустранни контакти)

1	Проводник (Издърпайте, за да го свалите от платката, когато свързвате външни устройства към съединителите на клемите)	4	Реле 6
2	Реле 1	5	Реле 12
3	Реле 7	6	Клемен блок – Направете справка в Таблица 4 за обозначенията на клемите

Таблица 4 Платка с релета (YAB076, двустранни контакти), обозначения на клемите

Клема	Обозначение	Реле 1–4
1	Реле 1 (обикновено затворени контакти)	Максимално превключващо напрежение: 250 VAC; 125 VDC Максимален превключващ ток: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A Максимална превключваща мощност: 1500 VA 150 W
2	Реле 1 (общо)	
3	Реле 1 (обикновено отворени контакти)	
4	Реле 2 (обикновено затворени контакти)	
5	Реле 2 (общо)	
6	Реле 2 (обикновено отворени контакти)	
7	Реле 3 (обикновено затворени контакти)	
8	Реле 3 (общо)	
9	Реле 3 (обикновено отворени контакти)	
10	Реле 4 (обикновено затворени контакти)	
11	Реле 4 (общо)	
12	Реле 4 (обикновено отворени контакти)	

### 3.6.2 Свързвания на входната платка

Чрез входната платка SC1000 получава външни аналогови (0–20 mA/4–20mA) и цифрови сигнали. Те могат да бъдат мащабирани, ако е необходимо, и да им се присвоят имена, параметри и единици.

**За да направите свързване на входната платка:**

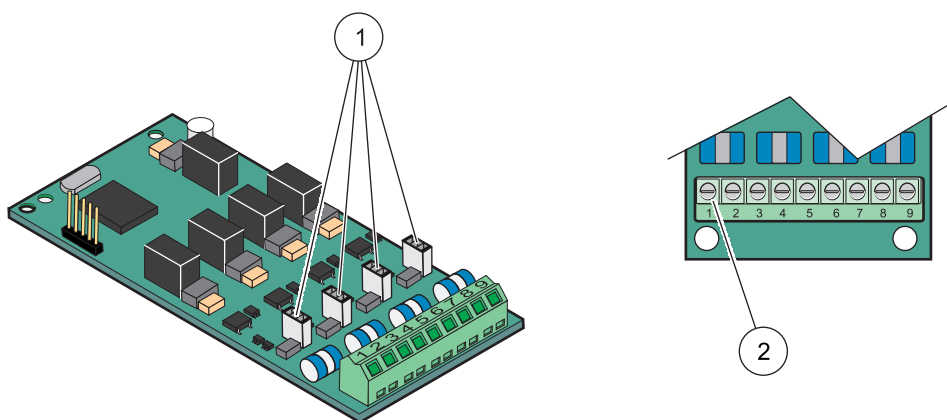
1. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.

- Свържете входната платка към подходящия слот ([Фигура 18](#)). Използвайте магнитна отвертка, за да завиете четирите винта на платката.
- Свържете съединителя на платката към съответната връзка на основната печатна платка ([Фигура 17](#)).

**Забележка:** Входовете могат да се превключват между аналогови и цифрови чрез джъмперните превключватели. Поставете джъмпера на двете крачета, за да превключите към цифров вход, или само на едното, за да превключите към аналогов.

- Прекарайте кабела през основата на модула и подгответе и поставете правилно всеки проводник в клемата съгласно [Фигура 22](#) и [Таблица 5](#). Издърпвайте го леко след всяка манипулация, за да сте сигурни, че връзката е здрава.
- Запишете серийния номер от табелката с номинални стойности на предоставения стикер и го поставете на основната високоволтова бариера ([Фигура 18](#)).
- Поставете капака на сондовия модул.

След монтирането и свързването на разширителна платка от типа "плъгин" тя трябва да бъде конфигурирана в системата. За инструкции за настройка на входната платка направете справка в [раздел 6.3.2, страница 88](#).



Фигура 22 Кабелни връзки на входната платка (YAB018) и настройка на джъмперите

<b>1</b> Джъмперни превключватели Цифров вход=Затворен джъмпер Аналогов вход=Отворен джъмпер	<b>2</b> Клемен блок– Направете справка в <a href="#">Таблица 5</a> за обозначенията на клемите.
--	--

Таблица 5 Входна платка (YAB018), обозначения на клемите

Клема	Обозначение
1	Вход 1 +
2	Вход 1 –
3	Вход 2 +
4	Вход 2 –
5	Вход 3 +
6	Вход 3 –
7	Вход 4 +
8	Вход 4 –
9	PE (Защитно заземяване)

### 3.6.3 Свързвания на изходната платка

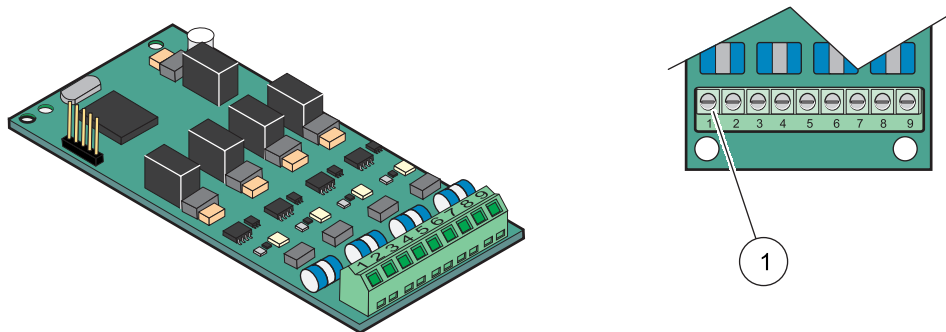
Ако инструментът е оборудван с изходна платка, mA изходната платка осигурява до 4 аналогови (0–20 mA/4–20 mA) сигнала при импеданс с макс. стойност 500 Ohm.

**Забележка:** Изходната платка SC1000 mA не може да се използва за осигуряване на захранване на 2-проводен (със захранване от контур) трансмитер.

#### За да свържете изходна платка:

1. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.
2. Свържете изходната платка към съответния слот (Фигура 18). Използвайте магнитна отвертка, за да завиете четирите винта на платката.
3. Свържете съединителя на платката към съответната връзка на основната печатна платка (Фигура 17).
4. Прекарайте кабела през основата на модула и подгответе и поставете правилно всеки проводник в клемата съгласно Фигура 23 и Таблица 6. Издърпвайте го леко след всяка манипулация, за да сте сигурни, че връзката е здрава.
5. Запишете серийния номер от табелката с номинални стойности на предоставения стикер и го поставете на основната високоволтова бариера (Фигура 18).
6. Поставете капака на сондовия модул.

След монтирането и свързването на разширителна платка от типа "плъгин" тя трябва да бъде конфигурирана в системата. За инструкции относно настройката на изходната платка направете справка в [раздел 6.3.1, страница 84](#).



Фигура 23 Изходна платка (YAB019), кабелни връзки

1 Клемен блок—Направете справка в [Таблица 6](#) за обозначенията на клемите.

Таблица 6 Изходна платка (YAB019), обозначения на клемите

Клема	Обозначение
1	Изход 1+
2	Изход 1 –
3	Изход 2 +
4	Изход 2 –
5	Изход 3 +
6	Изход 3 –
7	Изход 4 +
8	Изход 4 –

**Таблица 6 Изходна платка (YAB019), обозначения на клемите**

Клема	Обозначение
9	Екран (Свързан към защитното заземяване)

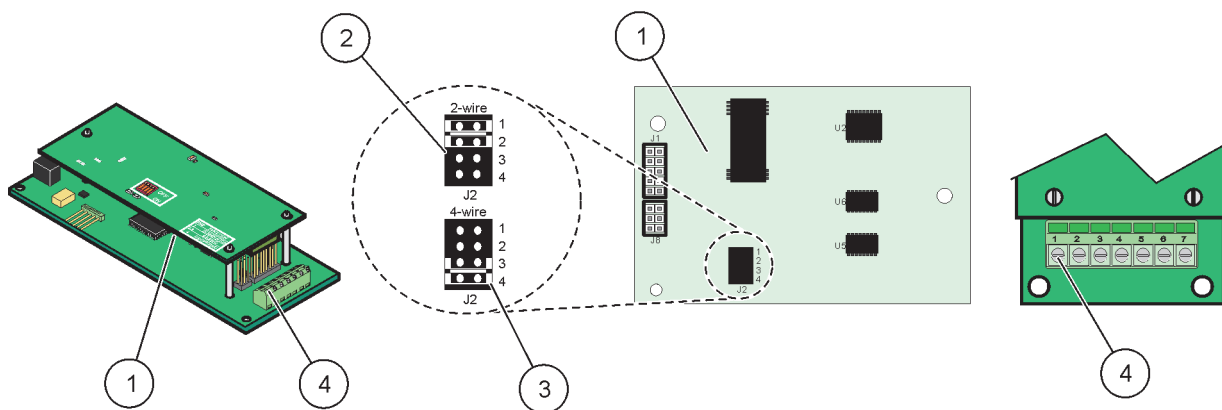
### 3.6.4 Свързвания на платката Modbus

Предлагат се Modbus RS485 (YAB021). За по-подробна информация направете справка в ръководството на шинната система.

**За да свържете платка Modbus:**

1. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.
2. Свържете платката Modbus към съответен слот (Фигура 18). Използвайте магнитна отвертка, за да завиете четирите винта на платката.
3. Свържете съединителя на платката към съответната връзка на основната печатна платка (Фигура 17).
4. Прекарайте платката през основата на модула и подгответе и поставете правилно всеки проводник в клемата съгласно Фигура 24/Таблица 7.
5. Запишете серийния номер от табелката с номинални стойности на предоставения стикер и го поставете на основната високоволтова бариера (Фигура 18).
6. Поставете капака на сондовия модул.

След монтирането и свързването на разширителна платка от типа "плъгин" тя трябва да бъде конфигурирана в системата. За инструкции относно настройката на платката Modbus направете справка в [раздел 6.3.4.2, страница 117](#).



**Фигура 24 Свързвания на платката Modbus RS485 (YAB021)**

1 Платка (Обратна страна)	3 Джъмпер 1&2 не се включва за пълен дуплекс (4-проводен)
2 Джъмпер 1&2 се включва за пълен дуплекс (2-проводен)	4 Клемен блок (Направете справка в Таблица 7 за обозначенията на клемите)

**Таблица 7 Платка Modbus RS485 (YAB021), обозначения на клемите**

Клема	Обозначение Modbus RS485 с 4 проводника	Обозначение Modbus RS485 с 2 проводника
1	Не се използва	Не се използва

Таблица 7 Платка Modbus RS485 (YAB021), обозначения на клемите

Клема	Обозначение Modbus RS485 с 4 проводника	Обозначение Modbus RS485 с 2 проводника
2	Не се използва	Не се използва
3	Изход –	–
4	Изход +	+
5	Вход –	–
6	Вход +	+
7	Екран (свързан към защитно заземяване)	Екран (свързан към защитно заземяване)

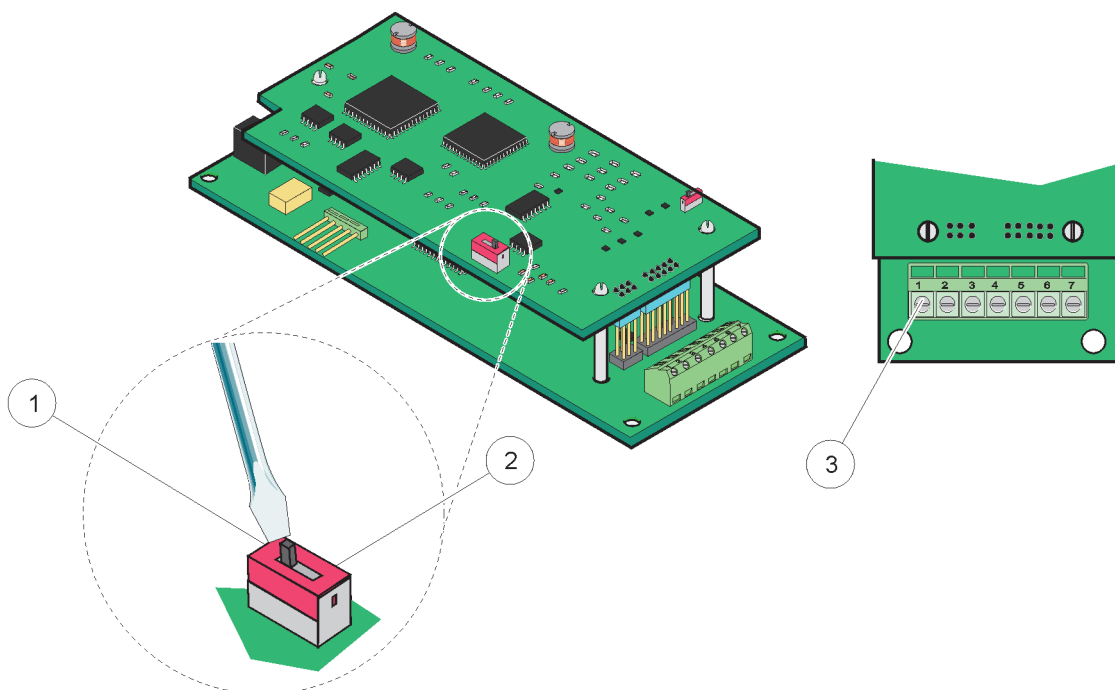
### 3.6.5 Свързвания на платка Profibus DP

За повече информация направете справка в документацията, предоставена заедно с платката Profibus DP. Направете справка в ръководството за съответната сонда относно работните инструкции, профилите на инструмента и GSD файловете. Направете справка в уеб сайта на компанията за най-новите GSD файлове и документация.

#### За да свържете платка Profibus:

1. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.
2. Свържете платката Profibus към съответния слот ([Фигура 18](#)). Използвайте магнитна отвертка, за да завиете четирите винта на платката.
3. Свържете съединителя на платката към съответната връзка на основната печатна платка ([Фигура 17](#)).
4. Прекарайте кабела през основата на модула и подгответе и поставете правилно всеки проводник в клемата съгласно [Фигура 25](#)[Фигура 26](#) и [Таблица 8/Таблица 9](#). Уверете се, че екранът е свързан към разширителен елемент на платката.
5. Запишете серийния номер от табелката с номинални стойности на предоставения стикер и го поставете на основната високоволтова бариера ([Фигура 18](#)).
6. Поставете капака на сондовия модул.

След монтирането и свързването на разширителна платка от типа "плъгин" тя трябва да бъде конфигурирана в системата. За инструкции за настройка на платката Profibus направете справка в [раздел 6.3.4.1, страница 115](#).



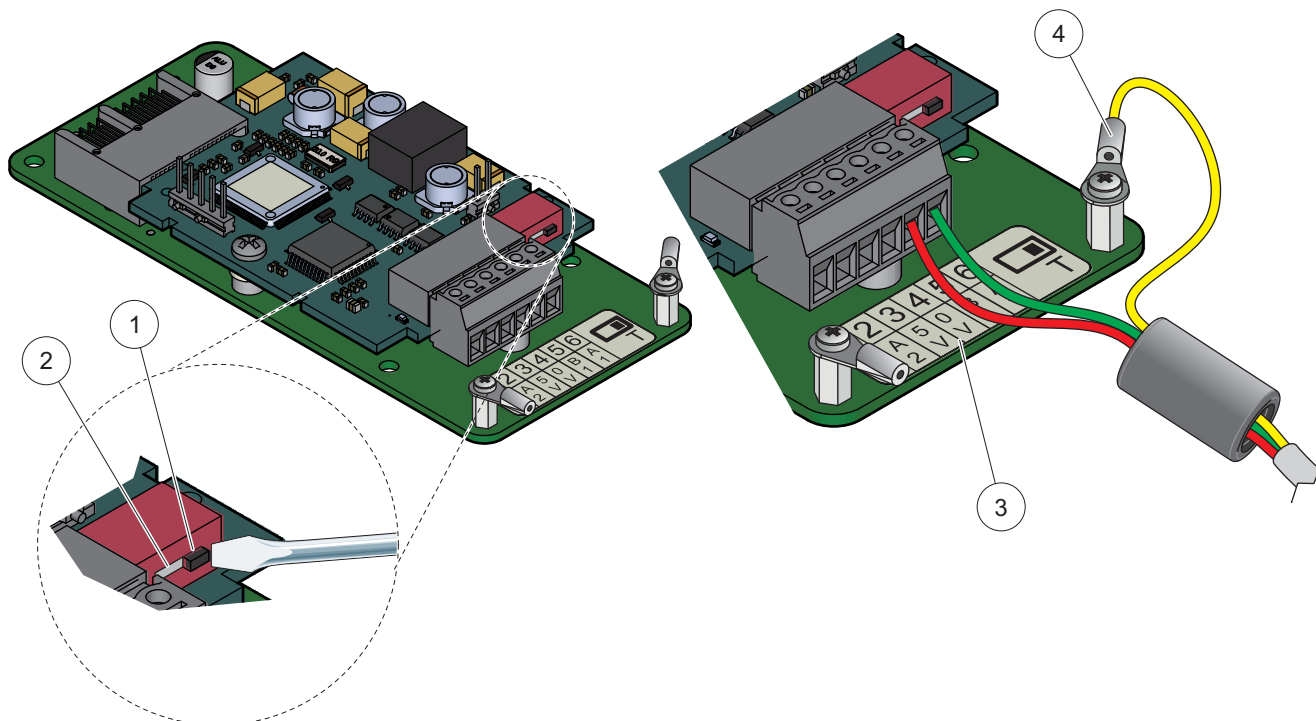
Фигура 25 Връзки на платката Profibus DP (YAB020 преди декември 2013 г.)

<p><b>1</b> Активирано терминиране на мрежата, последно устройство от мрежата</p>	<p><b>3</b> Клемен блок – Направете справка в <a href="#">Таблица 8</a> за обозначенията на клемите.</p>
<p><b>2</b> Изключено терминиране на мрежата, други устройства от мрежата след това устройство.</p>	

Таблица 8 Обозначения на клемите на платката Profibus DP (YAB020)

Клема	Обозначение
1	Не се използва
2	Не се използва
3	В вход (червен проводник)
4	А вход (зелен проводник)
5	В изход (червен проводник)
6	А изход (зелен проводник)
7	РЕ (Защитно заземяване)





Фигура 26 Връзки на платката Profibus DP (YAB103/YAB105 след декември 2013 г.)

1	Активирано терминиране на мрежата, последно устройство от мрежата	3	Клемен блок – Направете справка в Таблица 9 за обозначенията на клемите.
2	Изключено терминиране на мрежата, други устройства от мрежата след това устройство.	4	PE (Защитно заземяване)

Таблица 9 Обозначения на клемите на платката Profibus DP (YAB103/YAB105)

Клема	Обозначение
1	B2 (червен цвят на жиците)
2	A2 (зелен цвят на жиците)
3	5 V
4	0 V
5	B1 (червен цвят на жиците)
6	A1 (зелен цвят на жиците)

### 3.6.6 Сваляне/замяна разширителна платка

Ако съединителите на сондите са блокирани, може да се наложи да свалите поставена разширителна платка.

**Важна забележка:** Компактните съединители са свързани много плътно и връзките могат лесно да се скъсат. Не прилагайте прекалено голяма сила при поставянето или свалянето на компактните съединители.

**За да свалите/замените разширителна платка:**

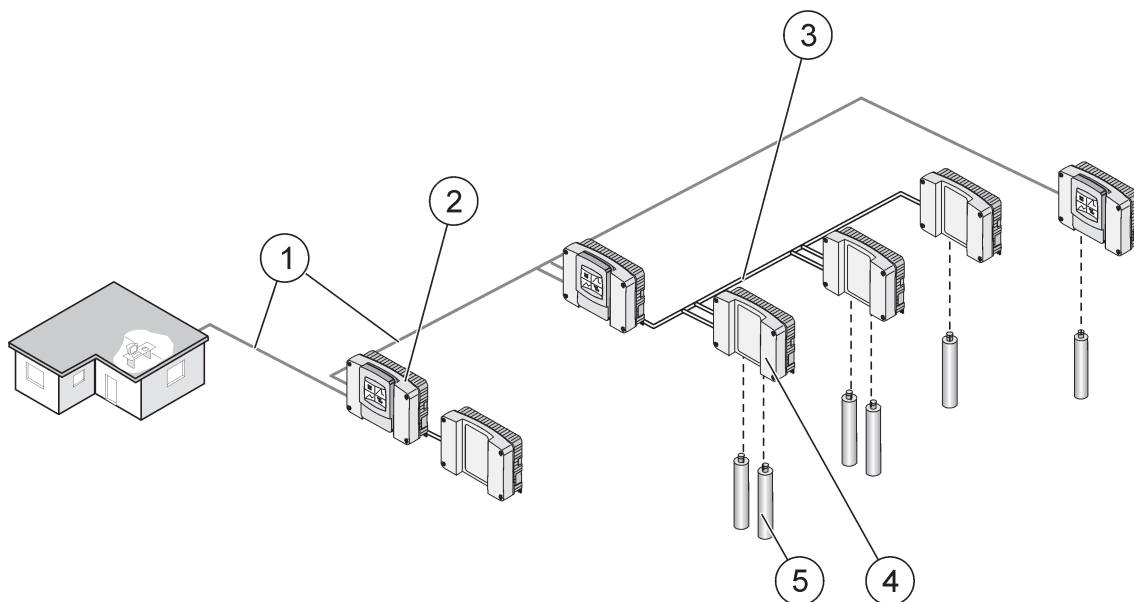
1. Изтрийте платката в контролера SC1000. Виж [раздел 6.3.6, страница 122](#).
2. Изключете захранването от инструмента. Свалете капака на сондовия модул.
3. Изключете всички кабелни връзки от платката.

4. Свалете винтовете, прикрепващи платката и я извадете.
5. Сменете платката и я конфигурирайте.

### 3.7 Монтирайте мрежа SC1000 (шинна връзка SC1000)

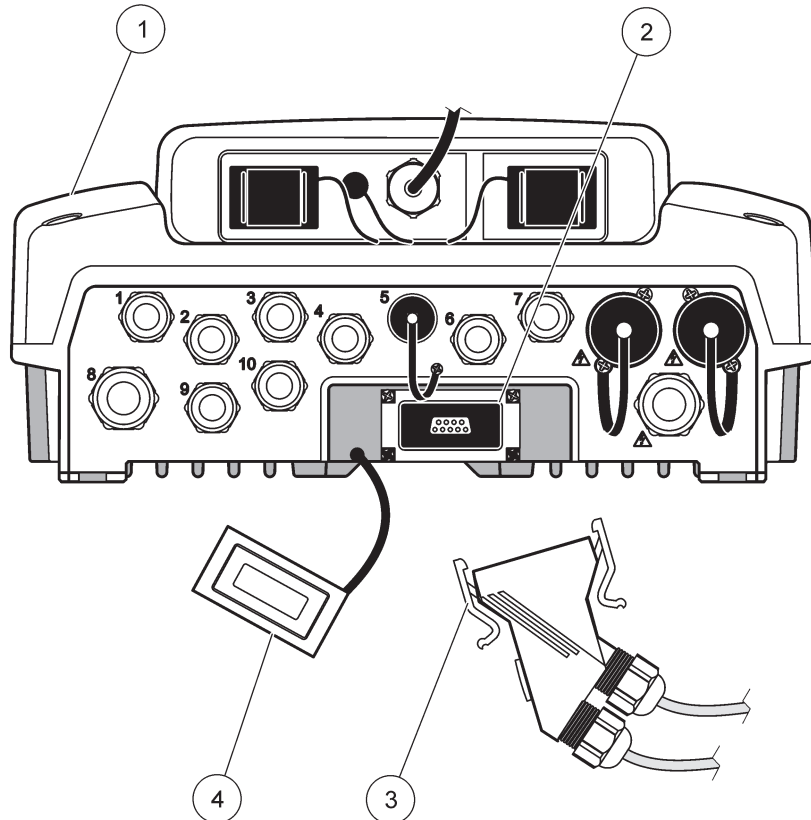
Мрежите SC1000 свързват до 32 участника (Фигура 27). Под участници се разбира всичко, което се свързва към мрежата, включително сонди и опционални платки, но без модулът за показване или сондовите модули. За мрежата SC1000 е разрешено използването само на един модул за показване.

Всеки сондов модул има мрежов интерфейс SC1000 (Фигура 28). Използвайте мрежовия кабел SC1000 и мрежовия съединител SC1000, за да настроите мрежата. Производителят предлага подходящ кабел и мрежов съединител.



Фигура 27 Мрежа SC1000

1	Свързване Profibus/Modbus	4	Сондов модул
2	Контролер SC1000 (Модул за показване и сондов модул)	5	Сонда
3	Шинно свързване SC1000		



Фигура 28 Включване на мрежовия съединител в мрежовия интерфейс

1 Сонда модул	3 Мрежов съединител SC1000
2 Мрежов интерфейс SC1000	4 Капак на мрежовия интерфейс SC1000

### 3.7.1 Мрежов свързвания за SC1000

#### За да свържете мрежов съединител:

1. Отстранете изолацията от комуникационния кабел (Фигура 29).
2. Прекарайте кабела през съединителната гайка, гуменото уплътнение и корпуса на съединителя (Фигура 31).
3. Свържете кабела към печатната платка на мрежовия съединител, както е показано на Таблица 10.

#### Монтиране на мрежовия съединител

4. Поставете печатната платка със свързвания към нея кабел на дъното на металната рамка.
5. Затегнете кабелния съединител.
6. Поставете горната част на металната рамка върху долната и ги притиснете една към друга.
7. Прекарайте рамката през съединителя SC1000. Рамката може да се постави само в едно положение. Ако е необходимо, завъртете я.
8. Закрепете печатната платка и рамката към предната част чрез предоставените самонарязващи се винтове.

9. Ако е необходимо, настройте терминиращия резистор.

**Забележка:** При използване на съединителя с последния модул на мрежовия сегмент, една съединителна гайка остава неизползвана. Уплътнете съединителната гайка с предоставената пробка. Виж [Фигура 31](#).

10. Ако съединителят е в края на мрежата, поставете в него гумено уплътнение.

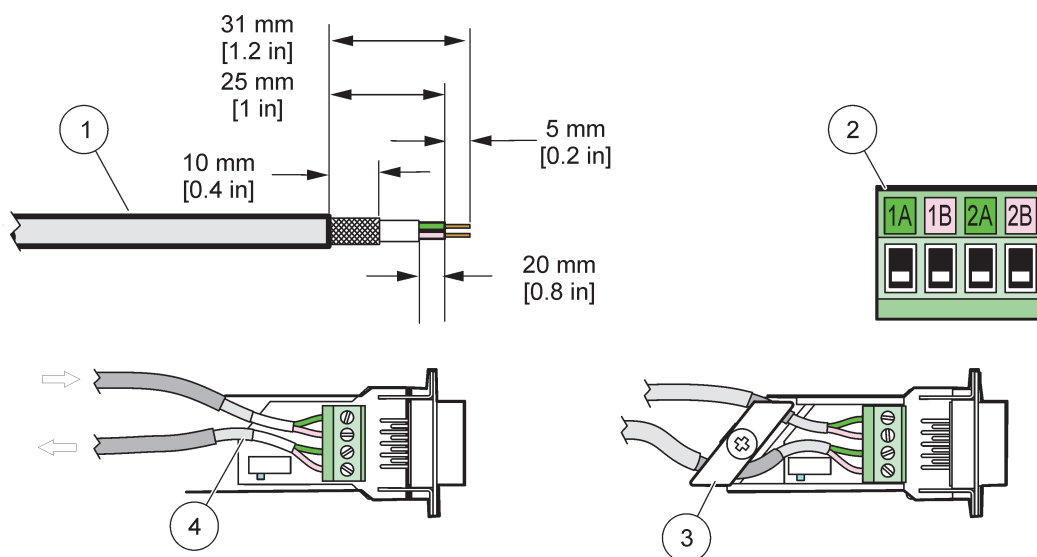
11. Затегнете съединителната гайка с два оборота.

12. Поставете уплътняващата пробка в неизползваната съединителна гайка и гуменото уплътнение.

13. Затегнете съединителната гайка.

14. Настройте терминиращия резистор на последния мрежов съединител на положение ON (ВКЛ.) (вижте [Фигура 32](#) и [Таблица 11](#)).

15. Включете съединителя в сондовия модул.



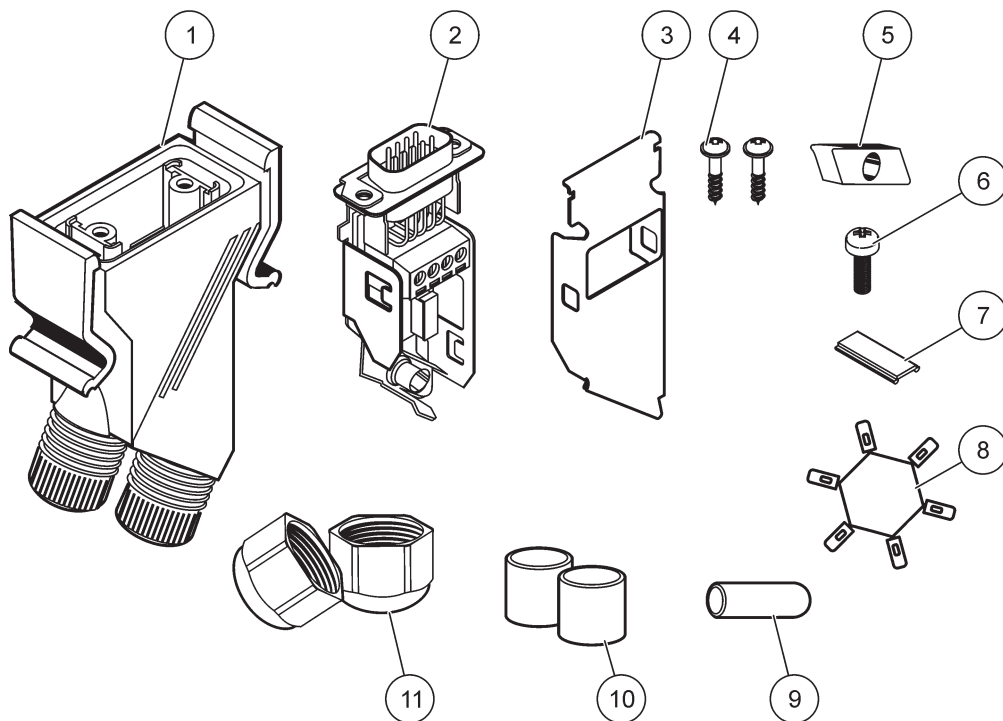
Фигура 29 Свалете изолацията от комуникационния кабел

1	Кабел, двупроводен	3	Печатна платка/дънна обшивка, кабел и подвъзел на скобата на кабела
2	съединител (печатна платка на мрежовия съединител)	4	Мрежов кабел, поставен в съединител

Таблица 10 Обозначения на клемите на комуникационния съединител

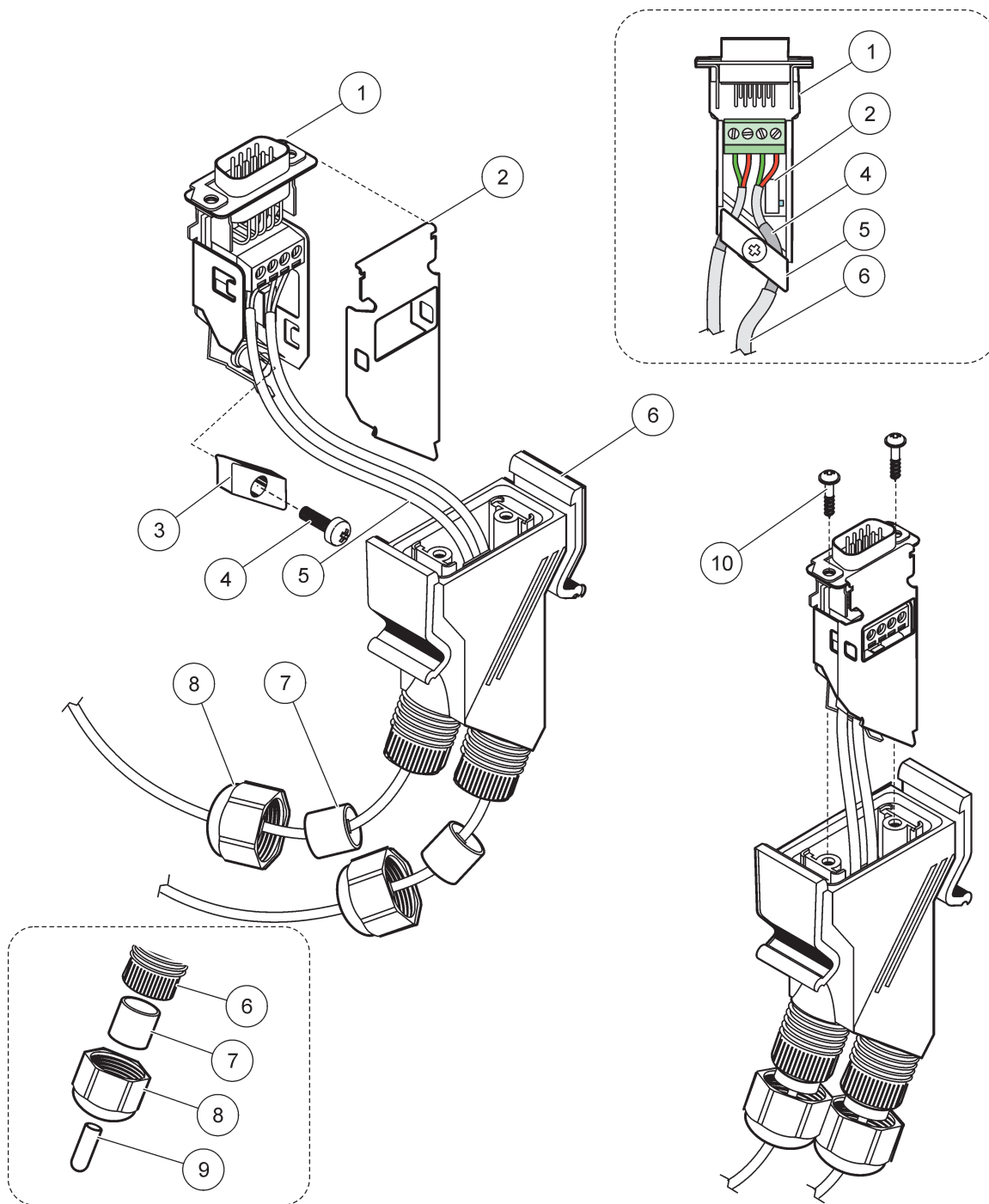
Връзка	Кабел	Сигнал	Дължина
1A	Входящо или последно устройство	A	25 mm (1 inch)
1B	Входящо или последно устройство	B	
2A	За бъдещи устройства	A	35 mm (1,4 inch)
2B	За бъдещи устройства	B	

**Забележка:** Ако мрежовия съединител е терминиран, 2A и 2B са настроени на положение Изкл.



Фигура 30 Компоненти на мрежовия съединител

1	Корпус, мрежов съединител	7	Вложка, пластмасов етикет (корпус на мрежовия съединител)
2	Печатна платка на мрежовия съединител с дънна обшивка	8	Не се използва
3	Обшивка, горна страна	9	Пробка, гума, клема на кабела
4	Винтове, самонарязващи се (2×)	10	Уплътнение, клема на кабела (2×)
5	Скоба, мрежов кабел(и)	11	Клема на кабела (2×)
6	Винт, с цилиндрична глава		

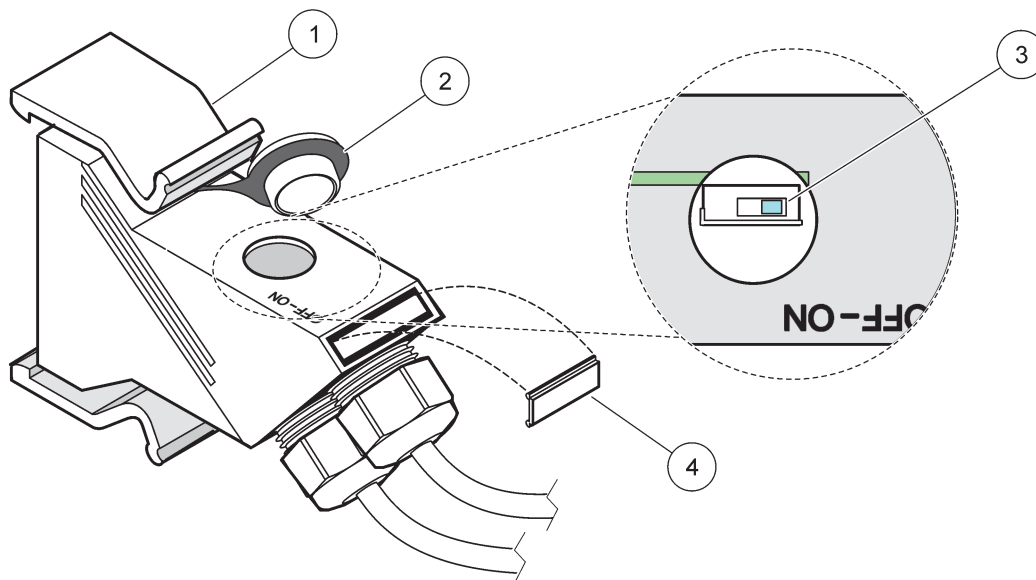


Фигура 31 Свързване на мрежовия съединител към терминацията резистор на мрежата SC1000

1	Обшивка, дъно	6	Корпус, мрежов съединител
2	Печатна платка на мрежовия съединител с дънна обшивка	7	Уплътнение, клемна на кабела
3	Скоба, мрежов кабел(и)	8	Клема на кабела
4	Винт, с цилиндрична глава	9	Пробка, гума, за хващане на кабела <sup>2</sup>
5	Кабели, мрежови <sup>1</sup>	10	Винтове, самонарязващи се (2×)

<sup>1</sup> Прекарайте кабелите, както е показано, и се уверете, че скобата е здраво закрепена.

<sup>2</sup> Поставете тази пробка, ако клемата на кабела не се използва, направете справка в [Фигура 31](#).



Фигура 32 Настройване на терминаращ резистор (DIP превключвател в съединителя)

1	Корпус, мрежов съединител	3	Dip превключвател (обърнете внимание на показаните обозначения на позициите)
2	Капачка, гумена	4	Вложка, пластмасов етикет

Таблица 11 Терминаращ резистор на комуникационния съединител (комуникационно терминиране)

Настройване на превключвателите	Терминаращи резистори	Свързване 2
Вкл.	Разрешени	Забранени
Изкл.	Забранени	Разрешени

**Забележка:** DIP също може да се задейства при монтиране на съединителя. Положенията OFF (ИЗКЛ.) и ON (ВКЛ.) на превключвателя също са обозначени на корпуса на съединителя. Използвайте превключвателя при пускане в експлоатация и при търсене на неизправност сегмент по сегмент. Изключвайте сегментите един по един и проверявайте функционирането и наличието на грешки.

### 3.8 Свързване на сонди към контролера SC1000

С контролера SC1000 могат да се свържат всички sc серии сонди.

**Важна забележка:** Планирайте маршрута на кабела на сондата и положете кабелите за данни и захранващите кабели, така че да няма опасност да се преместят и да няма прегъвания.

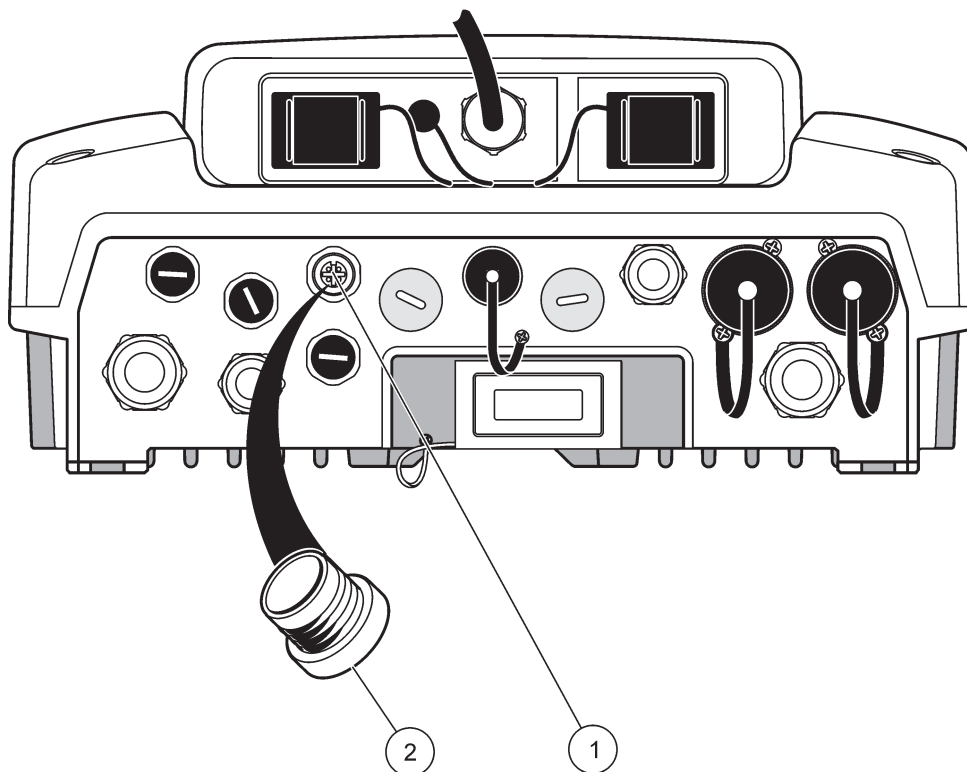
За подробности по монтажа и работата на сондата направете справка в ръководството на съответната сонда.

#### 3.8.1 Свързване на кабела за данни на сондата

1. Отвийте винтовете на защитния капак на гнездото на контролера (Фигура 33). Задръжте защитния капак. След сваляне на сондата поставете отново защитния капак.

2. Подравнете извода на съединителя с гнездото; обърнете внимание на ориентацията на езичетата на съединителя.
3. Затегнете на ръка съединителната гайка.

**Забележка:** Оставете средната връзка на сондовия модул свободна. Използвайте свободния порт, за да свържете модула за показване към всеки сондов модул в мрежата.



Фигура 33 Сваляне на защитния капак

1 Свързване на SC сонда

2 Защитен капак

### 3.8.2 Добавяне на свързвания на сонди

Когато всички съединители за сонди на контролера SC1000 вече са използвани, може да се добавят още (макс. 8 съединителя за сонди). Ако достъпът до съединителите на сондите е блокиран, може да се наложи да свалите поставена разширителна платка (направете справка в [раздел 3.6.6, страница 39](#)).

**Забележка:** Ако някой сондов модул е с максимален брой сонди, можете да добавите още сонди към системата чрез закупуване на допълнителни сондови модули.

#### За добавяне на свързвания за сонди:

1. Изключете захранването от инструмента. Отворете капака на сондовия модул.
2. Свалете фитинга или пробката от резервния отвор за гнездо на сонда.
3. Завийте съединителя на новата сонда в корпуса и го свържете към съответната връзка на основната платка. Може да се използва всеки наличен съединител на сонда.
4. Сглобете корпуса.



### 3.8.3 Свържете захранваните с променлив ток sc сонди

**Забележка:** Гнездата за променливотоково захранване могат да бъдат свързани само, когато към контролера SC1000 е свързано 100 V–240 V захранване.

#### Забележка

Напрежението на променливотоковите контакти отговаря на входното напрежение на SC1000 сондовия модул. Уверете се, че всички свързани устройства отговарят на това напрежение.

Повечето sc-сонди получават захранване директно от свързването на sc сондата. Някои sc сонди обаче могат да изискват допълнително захранване 100–240 VAC (например за задействане на помпи или нагревателни елементи). Тези sc сонди с променливотоково захранване имат два кабела, които се свързват към SC1000 сондов модул: стандартен съединител за sc сонди и специален съединител за получаване на променливотоково захранване от сондовия модул.

**За да свържете сонди с променливотоково захранване към сондов модул:**

1. Отвийте капака на гнездото за променливотоково захранване.
2. Свържете съединителя на захранването от инструмента за анализ към една от розетките за променливотоково захранване.
3. Свържете съединителя на sc-сондата към някой от свободните гнезда за sc-сонди.

### 3.9 Свързване към сервизен порт (LAN връзка)

Сервизният порт на контролер SC1000 представлява 10 MB/s Ethernet интерфейс към модула за показване (Фигура 7). За да го използвате, свържете Ethernet кръстосан кабел от компютъра до сервизния порт. Ethernet връзката може да бъде използвана за включване на всички функции на контролера SC1000 или за калибриране на сондите през произволен уеб браузър.

Конфигурирайте мрежовия адаптер на компютъра, за да комуникира с контролера SC1000.

**Важна забележка:** Препоръчва се да се използва външен Ethernet USB мрежов адаптер като интерфейс към контролера SC1000. Използването на втори мрежов адаптер осигурява липса на влияние на свързването на контролера SC1000 върху връзката по подразбиране на локалната мрежа (LAN) (например на нормалната мрежа в офиса).

За да настроите и подготвите LAN връзка, направете справка в [раздел 5.13.1, страница 71](#) и [раздел 5.13.2, страница 72](#).

### 3.10 Връзка по GSM/GPRS модем

#### Забележка

Клиент, който използва инструмент с безжична мрежова връзка, отговаря за безопасността на мрежата и на точката за достъп. Производителят не носи отговорност за каквито и да било щети, включително, но не само косвени, специални, случайни или последващи щети, които са причинени от пробив или нарушаване на безопасността на мрежата.

Модулът за показване може като опция да включва вграден четирибандов модем (Фигура 7). Свързването на GSM модем позволява напълно дистанционно управление на контролера SC1000, включително прехвърляне на данни и актуализации на софтуера. GSM модемът изисква SIM карта, външна GSM антена и трябва да отговаря на изискванията на Таблица 12:

**Таблица 12 Изисквания за GSM модем**

Европа	САЩ/Канада
<ul style="list-style-type: none"><li>• GSM 900 или EGSM 900 (EGSM 900 = GSM 900 с разширен честотен диапазон)</li><li>• GSM 1800</li><li>• GSM 1900</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• GSM 850</li><li>• GSM 1800</li><li>• GSM 1900</li></ul>

Основните функции на модема са:

- Поддържане на контролера SC1000 и мрежата SC1000
- Настройване на регистрирането в системата
- Изтегляне на регистрационните данни
- Изпращане на грешки и предупреждения като кратки съобщения (SMS) или email
- Прехвърляне в реално време на стойностите от процеса с помощта на GPRS

За информация относно свързването на GSM модем направете справка в [раздел 5.13.3, страница 73](#).

### 3.10.1 Предпазни мерки:

Следващите предпазни мерки трябва да бъдат спазвани по време на всички фази на монтажа, работата, поддръжката или ремонта на всеки клетъчен терминал или мобилен телефон, съдържащ MC55I-W. Производителят не носи отговорност, ако клиентът не спазва тези предпазни мерки.

## ▲ ВНИМАНИЕ

Връзката по GSM модем не може да се използва на опасни места.

Производителят и доставчиците не поемат никакви изрични или косвени гаранции за използването му при дейности с висок риск.

Освен настоящите съображения за безопасност, трябва да спазвате и всички нормативни документи, специфични за страната, в която е монтирано оборудването.

**Важна забележка:** *Клетъчните терминали или мобилни телефони работят, като използват радио сигнали и мрежи. Тези връзки не са гарантирани във всеки момент и при всякакви условия. Клетъчният терминал или мобилен телефон трябва да бъде включен и в зона обслужване с подходяща сила на сигнала.*

#### Мерки за безопасност при монтиране на GSM модем

- Устройството трябва да бъде монтирано от обучен техник, който използва подходящи монтажни практики за радио честотен трансмитер, включващи правилно заземяване на всички външни антени.
- Не работете с това устройство в болници или близо до медицински уреди като сърдечни пейсмейкъри или слухови апарати.
- Не работете с устройството близо до силно запалими зони, като газостанции, складове за гориво, химически заводи и места на които се извършват взривни работи.
- Не работете с оборудването близо до запалими газове, пари или прах.
- Не излагайте оборудването на силни вибрации или удари.
- Модемът GSM/GPRS може да причини смущения на работата, когато е в близост до телевизионни приемници, радиоапарати или компютри.
- Не отваряйте GSM/GPRS модема. Всякакви промени в оборудването са недопустими и биха довели до загуба на разрешението за работа с него.
- Устройството трябва да бъде монтирано от обучен техник, който използва подходящи монтажни практики за радио честотен трансмитер, включващи правилно заземяване на всички външни антени.
- Използването на GSM услугите (SMS съобщения, комуникация на данни, GPRS и т.н.) вероятно ще е свързано със заплащане на по-големи разходи към доставчика на услугата. Единствено потребителят носи отговорност за всички повреди и допълнителни разходи.
- Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство. Неправилното му използване ще анулира гаранцията.

#### Предпазни мерки при поставянето на SIM картата

- SIM картата може да се изважда. Дръжте SIM картата далече от достъпа на деца. Поглъщането ѝ е опасно.
- Изключете изцяло захранването, преди да смените SIM картата.

### Предпазни мерки при монтирането на антената

- Използвайте само антени, които са препоръчани или доставени от производителя.
- Антената трябва да бъде монтирана на най-малко 20 cm (8 inch) от всички лица.
- Не оставяйте антената да се издава извън защитените сгради и я защитете от мълнии.
- Изключете изцяло захранването, преди да смените антената.

### 3.10.2 Изисквания към SIM картите

SIM картата трябва да бъде активирана от доставчик и регистрирана в контролера SC1000.

Изискванията към SIM картите са:

- GSM мрежата поддържа “GSM фаза 2” (минимум)
- Включва услугите “SMS (услуга за кратки съобщения)” и “Услуги за данни”.
- Съответства на стандартите “ISO 7816-3 IC” и “GSM 11.11”.

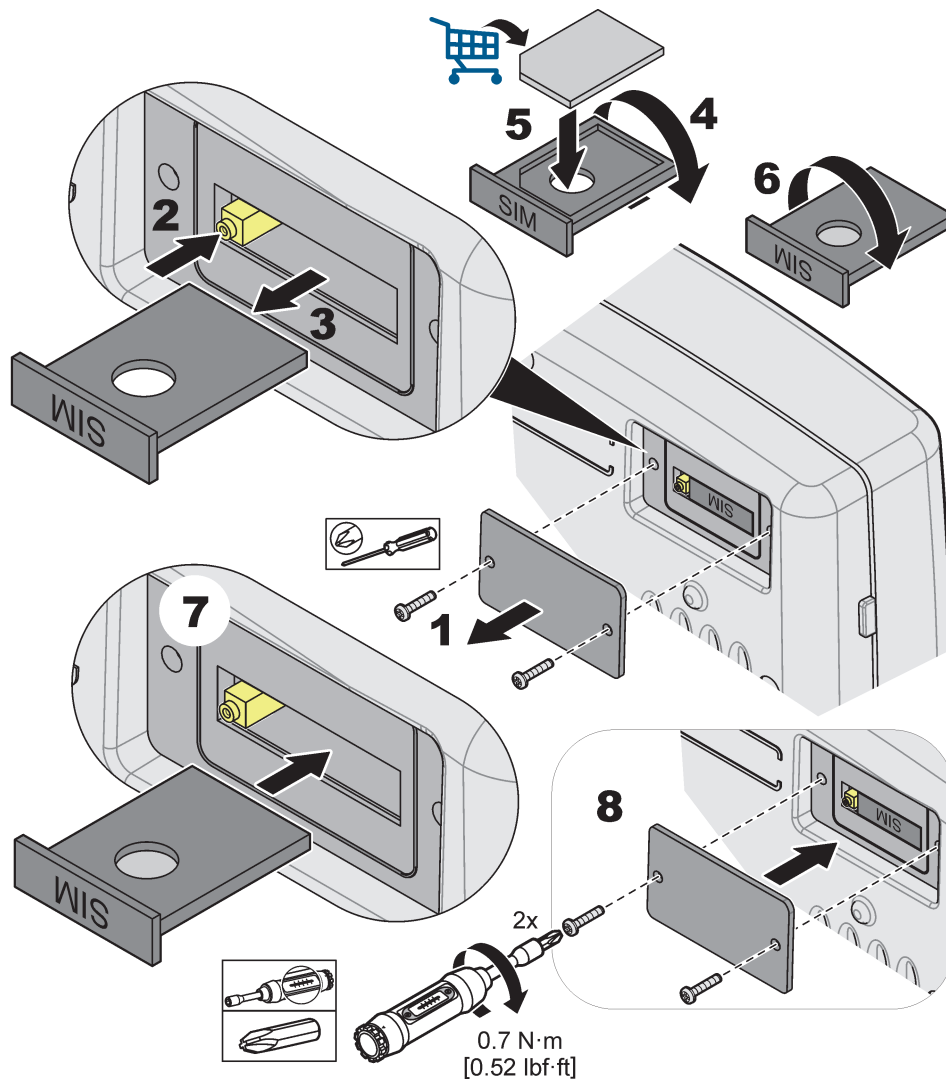
***Забележка:** Свържете се с местния отдел на Nach/NachLangeza помощ на клиенти, за да обсъдите изискванията към SIM картите и доставчиците.*

### 3.10.3 Поставете SIM картата в модула за показване

***Важна забележка:** Сензорният екран е чувствителен към надрасквания. Никога не го поставяйте върху твърда повърхност, която може да го надраска.*

#### За да поставите SIM карта в модула за показване:

1. Изключете модула за показване от сондовия модул.
2. Поставете модула за показване на мека и гладка основа.
3. Свалете капака на SIM картата от обратната страна модула за показване(Фигура 34).
4. Натиснете бутона, за да отворите държателя на SIM картата.
5. Поставете SIM картата в държателя ѝ, а него - в слота за SIM карти.
6. Закрепете капака с двата болта.
7. Свържете модула за показване към сондовия модул.



Фигура 34 Поставете SIM картата

### 3.10.4 Свържете външна GSM антена към модула за показване

**Важна забележка:** За да си гарантирате правилна функционалност, използвайте само антена, доставена от производителя.

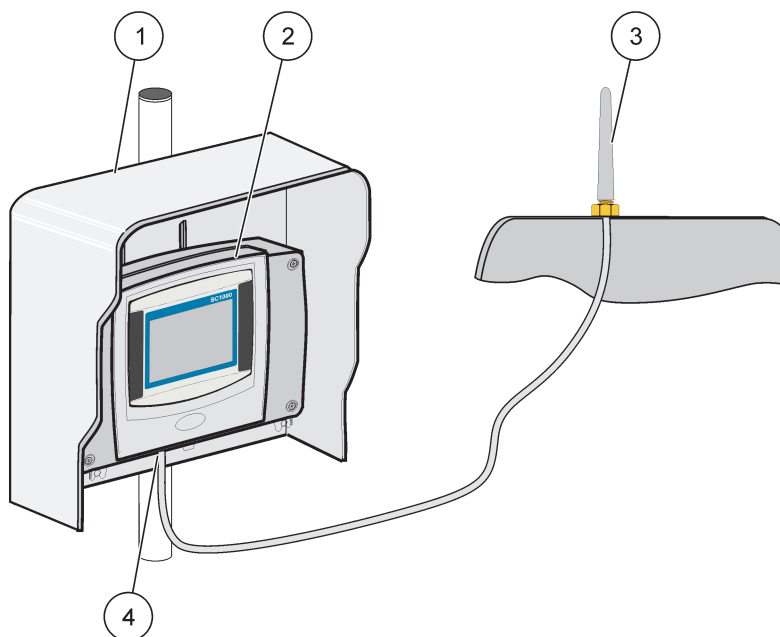
Стандартната антена е свързана директно към гнездото за GSM антена на модула за показване. В случай на малка сила на радио сигнала свържете покривна на антена на или външна на антена на за използване на открито.

Ако разстоянието между антената и модула за показване е прекалено голямо, използвайте 10 m (33 ft) удължителен кабел (LZX955), за да осъществите свързването.

#### За да свържете външна на GSM антена:

1. Монтирайте всички необходими компоненти.
2. Свържете удължителен кабел между модула за показване и външната GSM антена, ако е необходимо.
3. Свалете стандартната антена.

4. Свържете кабела на антената към гнездото ѝ в модула за показване (Фигура 7). Използвайте предоставения адаптер, за да свържете съединителя на антената и свързването на GSM антената(Фигура 35).



Фигура 35 Свързване на външна на GSM антена

1 Сенник (като опция)	3 Външна на GSM антена на (LZX990)
2 Модул за показване	4 Свързване на GSM антената към модула за показване

### 3.11 Карта памет (SD карта)

**Забележка:** Производителят препоръчва да се използва SanDisk® SD карта с капацитет 1 гигабайт.

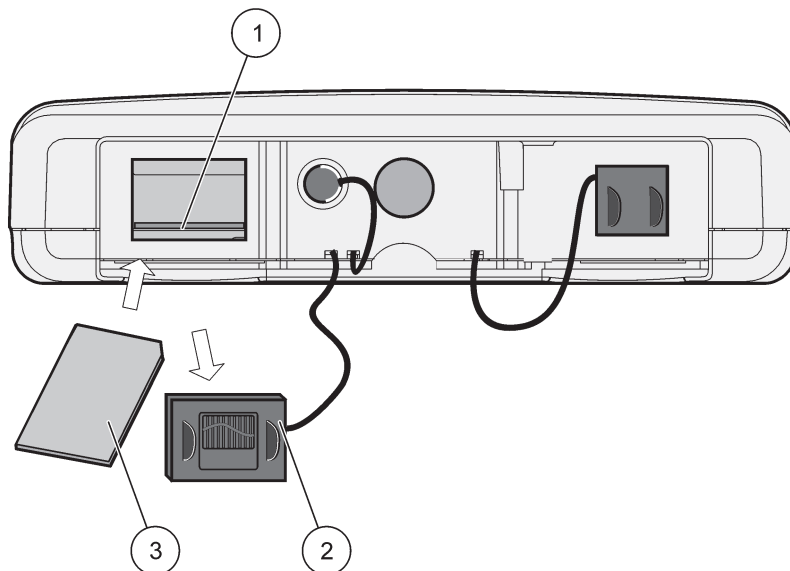
**Важна забележка:** Ако контролерът SC1000 и картата памет са повредени и не могат да запазват и да архивират данните правилно, производителят няма да носи отговорност за загубата на данни.

Модулът за показване съдържа вграден слот за карта памет. Картата памет се използва за запазване и за прехвърляне на регистрационни файлове от всички устройства, актуализиране на софтуера на контролера SC1000 или възстановяване на настройките без мрежов достъп.

#### 3.11.1 Поставете картата памет в модула за показване.

За да поставите картата памет в модула за показване (Фигура 36):

1. Свалете капака на картата памет от модула за показване.
2. Поставете картата памет в слота ѝ.
3. Затворете капака на картата памет.



Фигура 36 Поставете картата памет в модула за показване

1	Слот за платка памет	3	Карта за запис
2	Капак на картата памет на модула за показване		

### 3.11.2 Подгответе картата памет

Празната/новата карта памет трябва да бъде подготвена на първо с командата ERASE ALL (ИЗТРИВАНЕ на ВСИЧКО) от софтуера SC1000.

#### За да подгответе картата памет:

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), КАРТА ЗА ЗАПИС, ИЗТРИЙ ВСИЧКИ.
2. Потвърдете съобщението.
3. Софтуерът SC1000 премахва всички файлове от картата памет и създава структурата на папките ѝ (Таблица 13).
4. Картата памет е готова за използване.
5. За да избегнете загуба на данни, изваждайте картата само с помощта на функцията ИЗВАДИ от менюто SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), КАРТА ЗА ЗАПИС, ИЗВАДИ.

Таблица 13 Карта памет, структура на папките

Име на папка	Съдържание
dev_setting	Конфигурации и настройки
SC1000	Регистрационни файлове, архивирани файлове
актуализиране	Файлове за актуализиране на софтуера





## Раздел 4 Първоначално въвеждане на системата в експлоатация

---

**Важна забележка:** По време на началното пускане в експлоатация всички разширителни платки от типа "плъгин", разширителните модули и всички сонди са свързани кабелно и прекарани през системата.

1. Включете захранването на контролера. Когато светодиодният индикатор свети в зелено, моделът за показване и свързаните устройства комуникират.
2. Следвайте поканите за калибриране на сензорния екран. След приключване на калибрирането му се стартира операционната система и екранът автоматично пита за езика на потребителя, часа и датата.

**Забележка:** За всеки потребител е необходимо калибриране на сензорния екран. Калибрирането на системата за стилус ще предотврати необходимостта от калибриране за различни оператори. Началното калибриране на сензорния екран се запазва в модула за показване. За да смените калибрирането, включете и изключете модула за показване. По време на стартирането натиснете екрана, за да покажете режима на калибриране на сензорния екран.

3. Изберете подходящия език и настройките за час и дата.
4. Изключете и включете модула за показване.
5. Потвърдете свързаните сонди и устройства.
6. Натиснете ОК.
7. Контролерът автоматично търси свързани сонди. Сканирането може да отнеме няколко минути.

За повече информация относно използването на модула за показване направете справка в [раздел 5.1, страница 57](#).

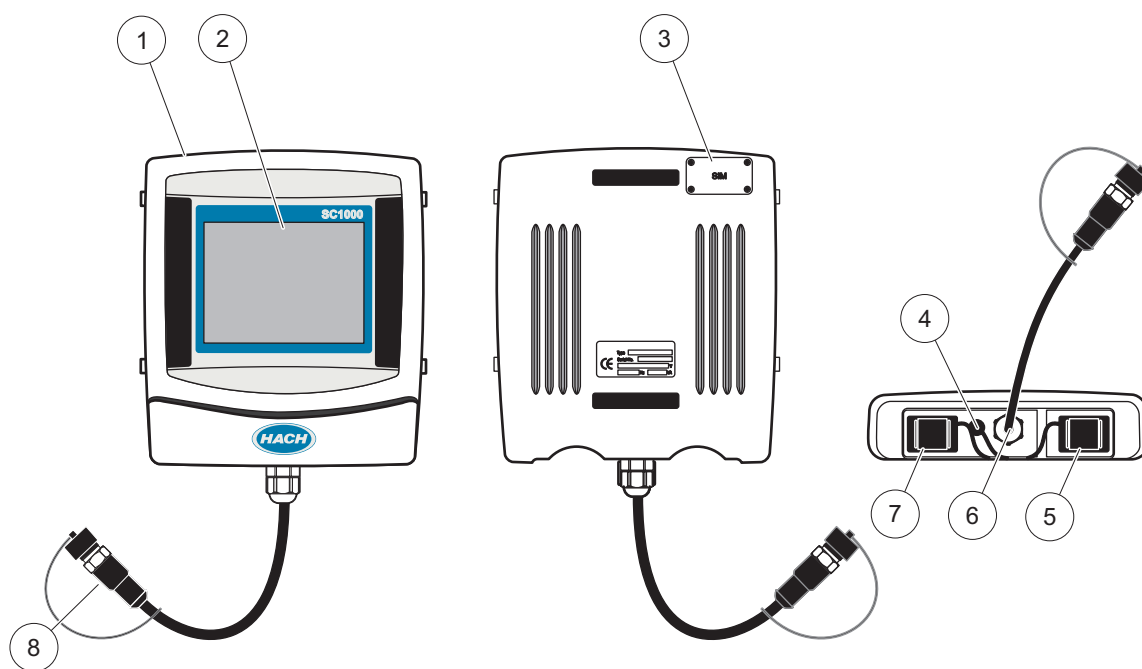


## 5.1 Модулът за показване

Модулът за показване SC1000 е цветен графичен потребителски интерфейс, който използва технологията на сензорния екран. Сензорният екран е 5.5" (14 cm) LCD монитор. дисплеят със сензорен екран трябва да бъде калибриран преди конфигуриране или разглеждане на данни (направете справка в [раздел 5.6, страница 63](#)). При нормална работа сензорният екран показва измерените стойности за избраните стойности.

Един модул за управлява един сондов модул или няколко модула, свързани от мрежа SC1000. Модулът за показване е портативен и може да бъде изключван и преместван на друго място в мрежата.

Преди да се конфигурира системата е важно да се програмира езика на дисплея (направете справка в [раздел 5.7, страница 63](#)), както и информацията за датата и часа (направете справка в [раздел 5.8, страница 63](#)).

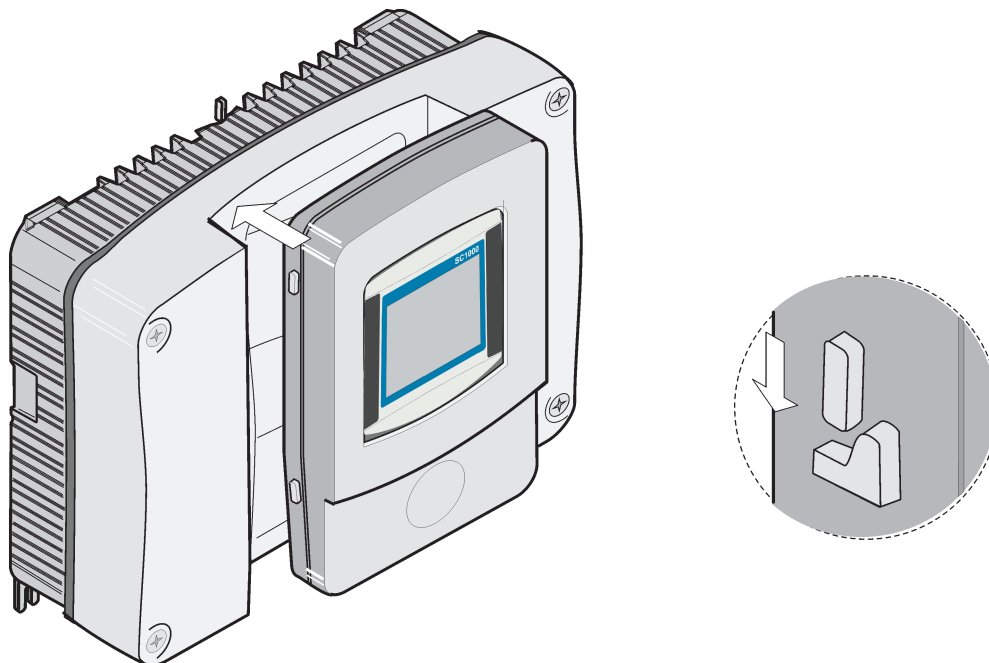


Фигура 37 Общ преглед на модула за показване

1	Модул за показване	5	LAN порт
2	Екран на дисплея	6	Кабел за връзка към сондовия модул
3	Достъп до SIM картата (само за предлагания като опция GSM модем)	7	Слот за картата за запис
4	Достъп до SIM картата (само за предлагания като опция GSM модем)	8	Съединител

### 5.1.1 Свържете модула за показване към сондовия модул.

Свържете модула за показване към сондовия модул (направете справка в [Фигура 38](#)). Свържете кабелния съединител от модула за показване към средното гнездо на сондовия модул (направете справка в [Фигура 37](#)).



Фигура 38 Свържете модула за показване към сондовия модул

### 5.1.2 Съвети за използването на сензорния екран

Целият екран на модула за показване се задейства чрез допир.Ц За да направите избор, натиснете екрана с нокът, с върха на пръста си, с гумата на молив или със стилус. Не го натискайте с остър предмет, като връх на химикалка.

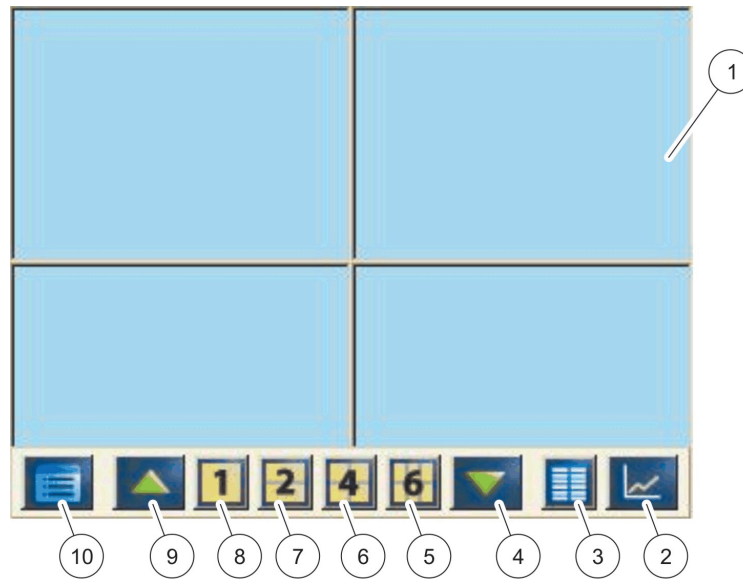
- Не поставяйте нищо върху екрана, за да не го повредите или надраскате.
- Натискайте бутони, думи или икони, за да ги изберете.
- Използвайте лентите за скролиране, за да се придвижвате бързо нагоре и надолу по дългите списъци. Натиснете и задръжте скролиращата лента, след това се придвижете нагоре или надолу по списъка.
- Маркирайте елемент от списък чрез еднократно натискане. След успешно избиране на елемент той ще бъде показан като негативно изображение на текст (светъл текст върху тъмен фон).

### 5.1.3 Режими на показване

Модулът за показване предлага различни режими на показване и изскачаща лента с инструменти:

- **Дисплей за измерени стойности:** Показване по подразбиране при свързана сонда и контролер SC1000 в режим на измерване. Контролерът SC1000 идентифицира автоматично свързаните сонди и показва съответните измервания.
- **Графично показване:** Опция при показването на измерена стойност. Показва измерваните стойности като графики. Достъпът до графичния дисплей се извършва през изскачаща лента с инструменти.
- **Показва главното меню:** Софтуерен интерфейс за настройка на параметрите и настройките на устройство, сонда и модула за показване. Достъпът до главното меню се извършва през изскачаща лента с инструменти.

- **Изскачаща лента с инструменти:** Тя осигурява достъп до контролера SC1000 и настройките на сондите и обикновено е скрита от погледа. За да видите лентата с инструменти, докоснете левия долен ъгъл на екрана. Лентата с инструменти съдържа бутоните, описани в [Фигура 39](#).



Фигура 39 Дисплей на измерените стойности с изскачаща лента с инструменти

1	Дисплей на измерените стойности - показва до 6 измерени стойности	6	4—Показва четири измерени стойности в дисплея за измерени стойности и графично представяне.
2	<b>БУТОН GRAPH (ГРАФ)</b> —Показва 1, 2, 4 или 6 измерени стойности като графики (не е налице при версията SC1000 eco)	7	2—Показва две измерени стойности в дисплея за измерени стойности и графично представяне
3	<b>БУТОН LIST (СПИСЪК)</b> —Показва до десет стойности.	8	1—Показва една измерена стойност в показването на измерени стойности и графичното показване
4	<b>СТРЕЛКА НАДОЛУ</b> —Скролира надолу до предишната измерена стойност.	9	<b>СТРЕЛКА НАГОРЕ arrow</b> —Скролира нагоре до следващата измерена стойност.
5	6—Показва две измерени стойности в дисплея за измерени стойности и графично представяне.	10	<b>БУТОН ГЛАВНО-МЕНЮ</b> —Показва главното меню.

## 5.2 Дисплей за измерени стойности

Дисплеят за измерени стойности извежда до 6 измерени стойности едновременно или списък до 10 реда. Стойностите за показване се избират от списъка за показване на измерени стойности и могат да бъдат предоставени от sc сонди, състояние на релета, mA изходни стойности или входни (mA или цифрови) стойности. За да видите стойности, различни от тези на екрана, използвайте бутоните за скролиране **НАГОРЕ** и **НАДОЛУ** на изскачащата лента с инструменти. При нормална работа модулът за показване показва измерената стойност от свързана и избрана сонда.

### За да видите различни измерени стойности:

1. Чукнете долу вляво на екрана, за да покажете изскачащата лента с инструменти.
2. Натиснете от нея **1**, **2** или **4**. За да видите повече от 4 стойности едновременно, натиснете **LIST (СПИСЪК)** ([Фигура 39](#)).

### 5.2.1 Дневни и седмични трендове (не е налице при версията SC1000 есо)

По-подробен анализ на измерените стойности може да се направи чрез дневен или седмичен тренд.

**Забележка:** Трендове се предлагат за устройства с инсталирана функция за регистриране на данни. За активиране на компонента за регистриране на данни и създаване на график влезте в менюто за конфигуриране на сондите (Настройка на датчика).

**За да отворите дневен или седмичен тренд:**

1. Чукнете върху измерена стойност от показването на измерени стойности. Показва се дневният тренд в 24 часов формат.
2. Чукнете върху дневния тренд на показването на измерени стойности. Показва се седмичният тренд в дни.
3. Чукнете върху седмичния тренд на показването на измерени стойности, за да се върнете към показването на измерени стойности.

### 5.2.2 Конфигуриране на показването на измерени стойности

**За да конфигурирате показването на измерени стойности:**

1. Чукнете долу вляво на екрана с измерени стойности, за да покажете изскачащата лента с инструменти.
2. Натиснете бутона **LIST (СПИСЪК)**. Показват се изходните стойности за сондите и устройството.
3. Натиснете бутона **WRENCH (ФРЕНСКИ КЛЮЧ)**. Екранът се разделя на две: пълен списък на устройствата и показване на избраната измерена стойност.
4. Изберете елемент от горната част на списъка.
5. Натиснете бутона **ADD (ДОБАВЯНЕ)**, за да придвижите елемента към екрана на измерените стойности.
6. Изберете бутона **REMOVE (ПРЕМАХВАНЕ)**, за да отстраните избран елемент от екрана на измерените стойности.
7. Изберете бутона **ENTER**, за да приемете избора. Ще се покаже екранът за показване на измерени стойности. В зависимост от броя избрани стойности и избраната опция за показване на екрана може да се наложи потребителят да скролира нагоре или надолу, за да види всички избрани стойности.



### 5.3 Графичен екран (не е налице при версията SC1000 есо)

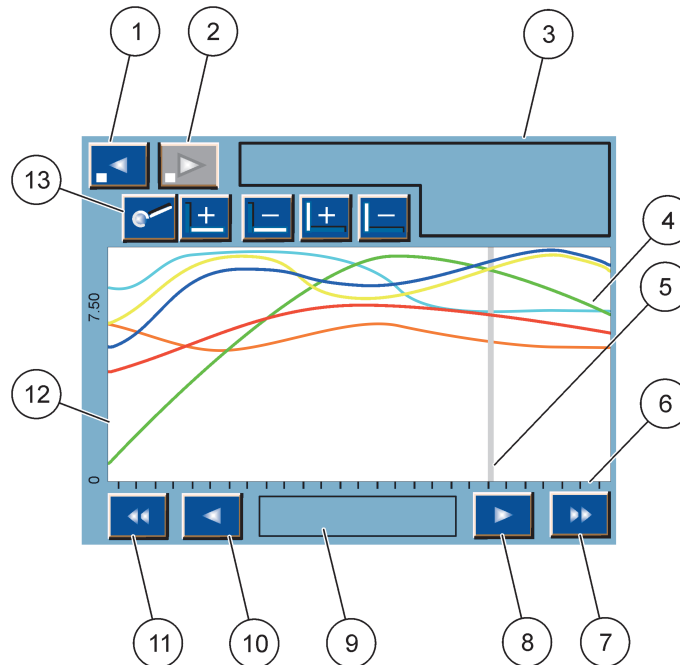
**Забележка:** На контролера SC1000 и на сондата трябва да бъде включена настройката за регистриране на данни. За активиране на компонента за регистриране на данни и създаване на график влезте в менюто за настройка на датчика.

Графичният екран информира потребителя за дневната или седмична история на измерените стойности на до 4 сонди. Броят на показаните стойности зависи от настройката на екрана за показване на измерени стойности.

- За да отворите графичния екран, натиснете бутона **GRAPH (ГРАФИКА)** от изскачащата лента с инструменти (Фигура 39). Изскачащата лента с

инструменти се показва и дисплеят може да бъде променен така, че да показва измерените стойности (1, 2, 4, LIST (СПИСЪК))

- За да се върнете към дисплея на измерените стойности, чукнете върху полето за дата и час на графичния дисплей.



Фигура 40 Графичен дисплей

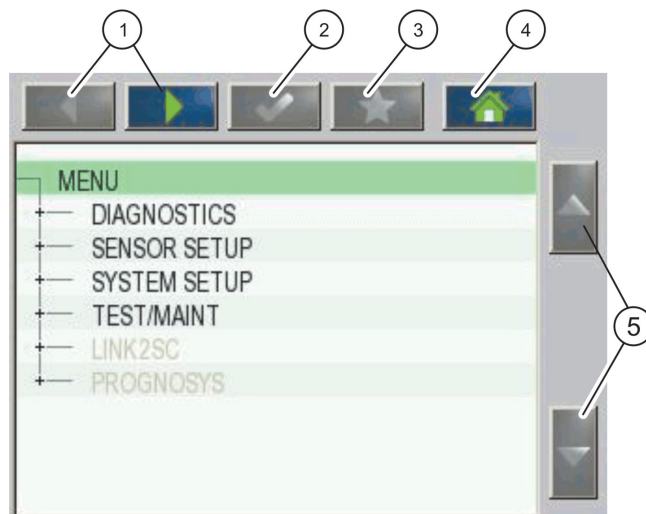
1	<b>ЛЯВ</b> стъпков бутон—Премества с една стъпка назад в историята	8	<b>БУТОН ЗА ДЯСНА</b> стрелка—Премества надясно показваната част от кривата
2	<b>ДЕСЕН</b> стъпков бутон—Премества с една стъпка напред в историята	9	Поле за дата и час —Показва датата и часа на текущата позиция на курсора (времето на измерването)
3	Поле на устройствата—Показва свързаните устройства	10	<b>БУТОН ЗА ЛЯВА</b> стрелка—Премества наляво показваната част от кривата
4	Криви <sup>1</sup> —Показва дневната/седмичната история на измерените стойности на свързаните устройства	11	<b>ЛЯВ</b> бутон за скролиране—Скролира екрана по цялата крива
5	Курсор—Курсорът се намира в текущата измерена стойност. Позицията на курсора може да бъде променете чрез бутоните за скролиране <b>ЛЯВ/ДЕСЕН</b> .	12	Y-ос
6	X-ос	13	<b>БУТОН ZOOM (МАЩАБ)</b> —Отваря лентата за мащабиране и функциите ѝ
7	<b>ДЕСЕН</b> бутон за скролиране—Скролира екрана по цялата крива		

<sup>1</sup> Кривите са показани в оптимален мащаб. Оптималният мащаб показва всички стойности между минималния и максималния диапазон.

**Забележка:** Чукнете върху лявата страна на прозореца на кривата, за да покажете осите на параметрите. При всяко почукване се показва оста на следващата крива. Не е възможно да се покажат всички оси на параметрите едновременно.

## 5.4 Показване на главното меню

Ако бутонът за **ГЛАВНОТО МЕНЮ** (от изскачащата лента с инструменти) е избран, се отваря главното меню. Дисплеят на главното меню позволява на потребителя да види състоянието на сензора, да конфигурира настройката на сензора, да извърши настройката на SC1000 и да извърши диагностика. Структурата на главното меню може да е различна в зависимост от конфигурацията на системата.



Фигура 41 Главно меню (езикът на елементите зависи от избрания език за показване)

<p><b>1 БУТОН ЗА ЛЯВА/ДЯСНА</b> стрелка—Движение напред и назад в структурата на менюто.</p>	<p><b>4 БУТОН НОМЕ (НАЧАЛО)</b>—Придвижване към основния екран за измерване от всеки от другите екрани. Този бутон не е активен в менюто, когато трябва да се направи избор или друго въвеждане.</p>
<p><b>2 БУТОН ENTER</b>—Приемане на входни стойности, актуализации или показани опции на менюто.</p>	<p><b>5 СТРЕЛКА НАГОРЕ/НАДОЛУ</b>—Скролиране на елементите от менюто.</p>
<p><b>3 БУТОН FAVORITES (ПРЕДПОЧИТАНИ)</b>—Показване/Добавяне на предпочитани.</p>	

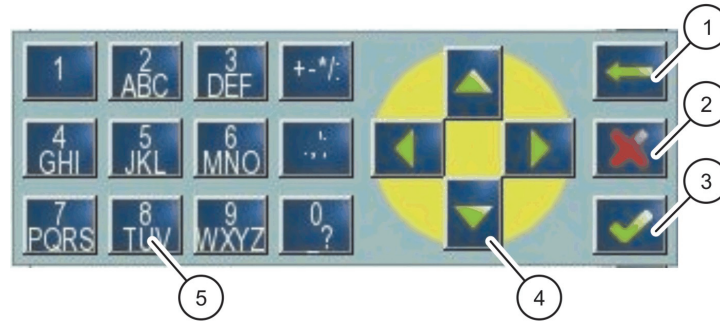
## 5.5 Буквеноцифрова клавиатура

Клавиатурата изскача автоматично, ако е необходимо да се въведат знаци или числа при конфигурационна настройка.

Този екран се използва за въвеждане на букви, числа и символи, необходими при програмиране на инструмента. Опциите, които не могат да се използват, са изключени (сиви). Иконите в лявата и дясната страна на екрана са описани в [Фигура 42](#).

Централната клавиатура се променя, за да отрази избрания режим на въвеждане. Натискайте неколккратно даден бутон, докато исканият символ се покаже на екрана. Въвеждането на шпация става чрез използването на подчертаването на клавиша **0\_?** Клавиатура.





Фигура 42 Клавиатура

1 <b>СТРЕЛКА</b> Назад—Изтрива въведения преди знак в новата позиция.	4 <b>СТРЕЛКА</b> ляво/дясно/горе/долу—Премества позицията на курсора.
2 <b>БУТОН</b> HOME (НАЧАЛО)—Отказ от въведеното от клавиатурата.	5 Клавиатура за въвеждане на обичайни числа, знаци, пунктуация, символи и горни и долни колонтитули.
3 <b>БУТОН</b> ENTER —Приемане на въведеното от клавиатурата.	

## 5.6 Калибрирайте сензорния екран

По време на първоначалното пускане в експлоатация на контролера SC1000 калибрирането на сензорния екран трябва да се покаже автоматично. За да конфигурирате сензорния екран, следвайте точките за калибриране на екрана. Уверете се, че сензорният екран е калибриран за съответния начин на работа (пръст, стилус и т.н.) който ще бъде използван от всички оператори. Ако той бъде променен, екранът трябва да се калибрира повторно.

**За да калибрирате сензорния екран след началното пускане в експлоатация:**

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, КАЛИБРАЦИЯ ЕКРАН.
2. Следвайте точките за калибриране. След приключване на калибрирането се показва менюто за настройките на дисплея.

## 5.7 Определете езика за показване

**За да определите езика за показване:**

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, ЕЗИК.
2. Използвайте бутона **ENTER** или натиснете избрания език, за да влезете в списъчната кутия.
3. Изберете от нея езика за показване на екрана и бутона **ENTER**, за да потвърдите избора или изберете бутона **CANCEL (ОТКАЗ)**.

## 5.8 Задайте час и дата

**За да зададете часа (24-часов формат):**

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, ДАТА/ЧАС.
2. Показва се клавиатурата.

3. Въведете часа с помощта на клавиатурата и натиснете **ENTER**, за да потвърдите.

### За да зададете датата и формата ѝ:

1. Изберете **SC1000 SETUP** (НАСТРОЙКА на SC1000), **НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, ДАТА/ЧАС**.
2. Изберете **FORMAT (ФОРМАТ)**. От списъчната кутия изберете формата на датата, който да се показва, и натиснете бутона **ENTER**, за да го потвърдите.
3. Изберете **DATE(ДАТА)**. Показва се клавиатурата.
4. Въведете датата с помощта на клавиатурата и натиснете **ENTER**, за да потвърдите.

## 5.9 Настройване на сигурността на системата (защита с парола)

При задаване на парола контролерът sc 1000 ограничава непозволения достъп. Паролата може да включва до 16 разряда (буквени и/или цифрови и други налични знаци). Защитата с парола се активира веднага щом контролерът SC1000 премине в режим на измерване. Паролите могат да се въвеждат като пароли за регистриране при достъп до контролера SC1000 чрез уеб браузър или GSM модем. По подразбиране не е зададена парола.

Има две опции за пароли:

### ОБСЛУЖВАНЕ

Паролата за поддръжка защитава менютата за управление на устройството и за настройка на сигурността.

### MENU PROTECTION (МЕНЮ ЗАЩИТА)

Някои сонди позволяват да се направи защита на някои категории от менюто (напр. калибровка, настройки и т.н.) с помощта на Maintenance passcode (паролата за поддръжка). Това меню показва всички сонди, които поддържат тази опция.

Изберете сонда, след това изберете категориите на менюто, които искате да защитите с паролата за поддръжка.

### СИСТЕМА

Паролата на системата е главната парола и защитава цялото меню за настройка на SC1000. Потребител с парола за поддръжка не може да изтрие или да промени системна парола.

Паролата на системата може да бъде въведена при всяко регистриране в контролера SC1000 на екрана.

### 5.9.1 Задайте паролата

#### За да въведете парола:

1. Изберете **SC1000 SETUP** (НАСТРОЙКА на SC1000), **SYSTEM SECURITY (БЕЗОПАСНОСТ НА СИСТЕМАТА)**.
2. Изберете **Maintenance** (Поддръжка) или **System** (Система).
3. Натиснете **ENTER**.
4. Въведете парола
5. Потвърдете с **ENTER**.

## 5.10 Добавете или премахнете Предпочитани

Контролерът SC1000 запазва максимум 50 предпочитани (предпочитания). Предпочитанието представлява запазен елемент от менюто, към който е лесно да се върнете. Предпочитанията могат да се добавят към списъка с предпочитания и до тях да се получава достъп по всяко време от главното меню. Предпочитаните се показват по реда на създаването си.

### За да добавите предпочитание:

1. Изберете елемент от менюто.
2. Натиснете бутона **FAVORITES (ПРЕДПОЧИТАНИ)** (икона със звездичка) в главното меню.
3. Въведете името на предпочитанието и потвърдете. По подразбиране се въвежда името на менюто.
4. Новият предпочитан елемент се показва в главното меню под бутона **ПРЕДПОЧИТАНИ**.



### За да премахнете предпочитание:

1. Изберете предпочитания елемент от главното меню
2. Натиснете бутона за предпочитаните (икона със звездичка). Предпочитанието се изтрива след потвърждаване в диалоговия прозорец.

## 5.11 Добавете нови компоненти

Когато на контролера са инсталирани нови компоненти (като сонди или устройства), те трябва да бъдат конфигурирани в системата.

### За да добавите нови компоненти:

1. Свържете новото устройство към сондовия модул.
2. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), УПРАВЛЕНИЕ УРЕДИ, ТЪРСЕНЕ НОВ УРЕД.
3. Натиснете **ENTER**.
4. Изчакайте системата да завърши сканирането. След това се показва прозорец със списъка на новите устройства.
5. Потвърдете всички устройства с **ENTER**.
6. Изберете новото устройство(а) и натиснете **ENTER**.

За информация, свързана с администрирането на устройствата, направете справка в [раздел 6.3.6, страница 122](#).

## 5.12 Конфигуриране на мрежовите модули (платки Profibus/Modbus)

Контролерът SC1000 е цифрова комуникационна система, основаваща се на отворения стандарт на Modbus. За външно интегриране може да се използва Modbus RTU или Profibus DP/V1.

Модулът "2 Words From Slave" (2 думи от подчиненото устройство) може да бъде свързан каскадно към хардуерната конфигурация PLC, като всеки отразява 4 байта, съдържащи конфигурираната телеграмна структура на данните.

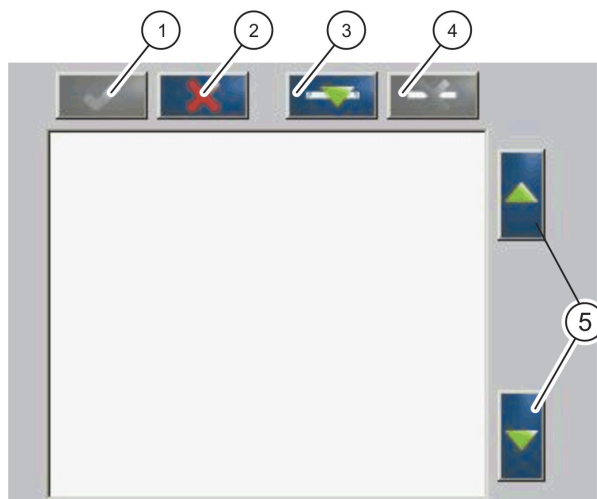
Контролерът SC1000 е PNO/PTO сертифицирано Profibus DP/V1 устройство, което позволява достъпа от системи с мастер клас 1 (PLC SCADA) и мастер клас 2, например инженерингови станции.

Комуникационните и релейни опции на контролера SC1000 могат да бъдат конфигурирани за всяка ситуация.

### 5.12.1 Конфигуриране на платката Profibus//Modbus

**За да конфигурирате платката Profibus//Modbus:**

1. Уверете се, че платката е монтирана и добавена коректно към контролера SC1000.
2. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ), FIELDBUS, ТЕЛЕГРАМА.
3. Показва се конфигурационният екран на Profibus//Modbus.



Фигура 43 Конфигурационно меню Profibus/Modbus

1	<b>БУТОН ENTER</b> —Запазва конфигурацията и връща към <b>МЕНЮТО НА</b> полевите шини	4	<b>БУТОН DELETE (ИЗТРИВАНЕ)</b> —Отстранява устройство/таг от Telegram
2	<b>БУТОН CANCEL (ОТКАЗ)</b> —Връща към <b>МЕНЮТО ЗА</b> <b>ПОЛЕВИТЕ ШИНИ</b> без запазване на данните	5	<b>СТРЕЛКА НАГОРЕ/НАДОЛУ</b> —Премества устройството/тага нагоре и надолу
3	<b>БУТОН ADD (ДОБАВЯНЕ)</b> —Добавя ново устройство/таг към Telegram		

4. Натиснете бутона **ADD (ДОБАВЯНЕ)** и изберете устройството. Показва се полето **Select device (Избор на устройство)**(Фигура 44).



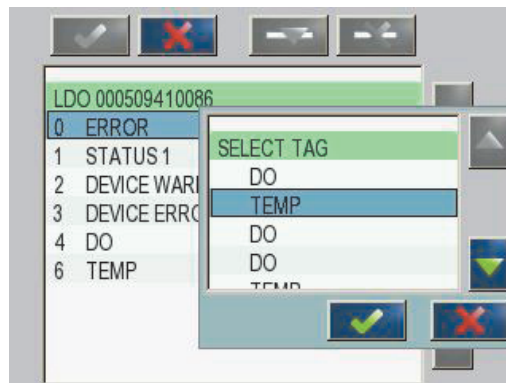
Фигура 44 Конфигурационно меню Profibus/Modbus—Select device (Избор на устройство)

- Изберете сонда/устройство и натиснете бутона **ENTER**. Сондата/устройството (включително серийния номер) се добавя в полето Telegram (Фигура 45).



Фигура 45 Конфигурационно меню Profibus/Modbus—Device list (Списък на устройствата)

- В списъка с устройства на Telegram изберете таг (например Error (Грешка) или СТАТУС) и натиснете бутона **ADD (ДОБАВЯНЕ)**. Показва се полето Select tag (Избор на таг) с всички налични за сондата тагове (Фигура 46).



Фигура 46 Конфигурационно меню Profibus/Modbus—Select tag(Избор на таг)

- Изберете таг и натиснете бутона **ENTER**. Новият таг се добавя към списъка на Telegram. Изберете таг и натиснете бутона **UP (НАГОРЕ)** и **DOWN (НАДОЛУ)**, за да преместите позицията на тага (Фигура 47 и Таблица 14).



Фигура 47 Конфигурационно меню Profibus/Modbus—Списък на Telegram с нов таг

Таблица 14 Списък на Telegram-Описание на колоните

Колона	Описание
1	Profibus: Позиция на данните в конфигурираното подчинено устройство Profibus (в двубайтови думи)
	Modbus: Позиция на данните в конфигурираното подчинено устройство Modbus Това подчинено устройство съдържа съхраняващите регистри, започващи от 40001. Пример: "0" означава регистър 40001, а "11" означава регистър 40012.
2	ме на тага за идентифициране на конфигурираните данни.
3	Тип на данните float=стойност с плаваща запетая int=цели числа sel=цяла стойност, получено от списък с изброяване (избор)
4	Състояние на данните r=данните са само за четене r/w=read/write

- Повторете стъпките, за да добавите още устройства и тагове.
- Изберете бутона **ENTER**, за да запазите конфигурацията на Profibus .

### 5.12.2 Регистър на грешки и състояния

**Забележка:** Дефинициите на *ERROR (СПИСЪК НА ГРЕШКИТЕ)* и *STATUS (СЪСТОЯНИЕ НА ДАТЧИКА)* са валидни за всички *sc* сонди.

Таблица 15 Регистър на грешки

Бит	Грешка	Описание
0	Грешка при калибриране на измерванията	Възникнала е грешка при последното калибриране.
1	Грешка при електронната настройка	Настъпила е грешка при последното електронно калибриране.
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.
3	Грешка в модула за измерване	Открита е неизправност в модула за измерване.
4	Грешка при реинициализация на системата	Открито е, че някои настройки са неподходящи и за тях са зададени фабричните настройки.
5	Хардуерна грешка	Открита е хардуерна грешка.
6	Вътрешна грешка при комуникация	Открита е неизправност в модула за измерване.
7	Грешка, свързана с влажността	Открита е прекалено голяма влажност.
8	Грешка, свързана с температурата	Температурата в устройството превишава определена граница.
10	Предупреждение, свързано с образеца	Необходимо е някакво действие, свързано със системата на образеца.
11	Предупреждение за съмнително калибриране	Последното калибриране е със съмнителна точност.
12	Предупреждение за съмнително измерване	Едно или повече от измерванията на устройството са със съмнителна точност (Лошо качество или извън обхвата).
13	Предупреждение, свързано с безопасността	Открито е състояние, което може да доведе до риск за безопасността.
14	Предупреждение, свързано с реагента	Необходимо е някакво действие, свързано със системата на реагента.
15	Предупреждение за необходимост от поддръжка	Устройството се нуждае от поддръжка.

**Таблица 16 Регистър на състоянията—Състояние 1**

Бит	Състояние 1	Описание
0	Извършва се калибриране	Устройството е в режим на калибриране Измерванията може да не са верни.
1	Извършва се почистване	Устройството е в режим на почистване Измерванията може да не са верни.
2	Меню Service/Maintenance (Обслужване/Поддръжка)	Устройството е в режим на обслужване или поддръжка. Измерванията може да не са верни.
3	Обща грешка	Устройството разпозна грешка, вижте <a href="#">Таблица 15</a> за по-подробна информация
4	Измерване 0 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Долна граница на измерването	Измерването е под определения диапазон.
6	Горна граница на измерването	Измерването е над определения диапазон.
7	Измерване 1 Лошо качество	Измерването е под определения диапазон.
8	Долна граница на измерване 1	Измерването е над определения диапазон.
9	Горна граница на измерване 1	Измерването е под определения диапазон.
10	Измерване 2 Лошо качество	Измерването е над определения диапазон.
11	Долна граница на измерване 2	Измерването е под определения диапазон.
12	Горна граница на измерване 2	Измерването е над определения диапазон.
13	Измерване 3 Лошо качество	Измерването е под определения диапазон.
14	Долна граница на измерване 3	Измерването е над определения диапазон.
15	Горна граница на измерване 3	Измерването е под определения диапазон.

### 5.12.3 Пример за конфигуриране на Profibus/Modbus

[Таблица 17](#) и [Таблица 18](#) показват пример за конфигуриране на Profibus/Modbus.

**Таблица 17 Пример за конфигуриране на Profibus**

Адрес на Profibus	Подчинено устройство	Байт	Устройство	Име на данните
5	Конфигурирано подчинено устройство	1,2	AMTAX SC	ERROR (ГРЕШКА)
		3,4		СТАТУС
		5,6,7,8		CUVETTE TEMP (ТЕМП. НА ЧАШКАТА)
		9,10,11,12		MEASURED VALUE 1 (ИЗМЕРЕНА СТОЙНОСТ 1)
		13,14	mA INPUT INT (ВЪТР. ВХОД)	ERROR (ГРЕШКА)
		15,16,		СТАТУС
		17,18,19,20		INPUT CURRENT (ВХОДЕН ТОК) 1
		21,22		DIGITAL INPUT (ЦИФРОВ ВХОД) 2
		23,24,25,26		OUTPUT VALUE (ИЗХОДНА СТОЙНОСТ) 3
		27,28		DIGITAL INPUT (ЦИФРОВ ВХОД) 4

За по-подробна информация, свързана с конфигурационните настройки на Profibus, направете справка в [раздел 6.3.4.1, страница 115](#).



Таблица 18 Пример за конфигуриране на Modbus с виртуални подчинени устройства

Адрес на Modbus	Подчинено устройство	Регистър	Устройство	Име на данните
5	Конфигурирано подчинено устройство	40001	AMTAX SC	ERROR (ГРЕШКА)
		40002		СТАТУС
		40003		CUVETTE TEMP (ТЕМП. НА ЧАШКАТА)
		40005		MEASURED VALUE 1 (ИЗМЕРЕНА СТОЙНОСТ 1)
		40007	mA INPUT INT (ВЪТР. ВХОД)	ERROR (ГРЕШКА)
		40008		СТАТУС
		40009		INPUT CURRENT (ВХОДЕН ТОК) 1
		40011		DIGITAL INPUT (ЦИФРОВ ВХОД) 2
		40012		OUTPUT VALUE (ИЗХОДНА СТОЙНОСТ) 3
		40014		DIGITAL INPUT (ЦИФРОВ ВХОД) 4
6	Първо виртуално подчинено устройство (AMTAX SC)	40001	AMTAX SC (завършено)	Вижте профила на AMTAX SC
		40002		Вижте профила на AMTAX SC
		...		Вижте профила на AMTAX SC
7	Второ виртуално подчинено устройство (mA INPUT INT (ВЪТР. ВХОД))	40001	mA INPUT INT (ВЪТР. ВХОД) (завършено)	Вижте профила на INPUT INT (ВЪТР. ВХОД)
		40002		Вижте профила на INPUT INT (ВЪТР. ВХОД)
		...		Вижте профила на INPUT INT (ВЪТР. ВХОД)

За по-подробна информация, свързана с конфигурационните настройки на Modbus, направете справка в [раздел 6.3.4.2, страница 117](#).

## 5.13 Дистанционно управление

Контролерът SC1000 поддържа дистанционно управление чрез dial-up, GPRS (GSM модем) и LAN връзка (сервизен порт). Контролерът SC1000 може да се задейства отдалечено чрез уеб браузър от компютър за конфигуриране на контролера, изтегляне на регистрационните файлове с данни и качване на софтуерни актуализации.

За подробна информация относно LAN връзката направете справка в [раздел 3.9, страница 47](#)

За подробна информация за GPRS връзката вижте DOC023.XX.90143 „Усъвършенствани комуникации на SC1000“.

### 5.13.1 Подготовка на LAN връзка

За да настроите LAN връзка между компютър и контролер SC1000, са необходими някои настройки:

- На позиция 1-3 IP адресът на контролера SC1000 и компютъра трябва да си съответстват. Задайте IP адреса на контролера SC1000 в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП, IP ADDRESS.

Пример:

IP адрес на контролера SC1000: 192.168.154.30

IP адрес на компютъра: 192.168.154.128

- Не използвайте 0,1 или 255 в позиция 4 от IP адреса.
- Не използвайте еднакви IP адреси за компютъра и контролера SC1000.
- Мрежовата маска на контролера sc 1000 и компютъра трябва да си съответстват (по подразбиране: 255.255.255.0). Задайте мрежовата маска на контролера SC1000 в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП, NETMASK.

### 5.13.2 Настройка на LAN връзка

За да настроите LAN връзка (ако се използват Windows XP и Ethernet адаптер), сменете настройките на мрежовата карта на компютъра и добавете фиксиран IP адрес.

#### За да смените настройките на мрежовата карта на компютъра на 10BaseT:

1. В менюто Start (Старт) на Windows изберете Programs (Програми), Settings (Настройки), Control Panel (Контролен панел), Network Connections (Мрежови връзки).
2. Кликнете с десен клавиш върху опцията **Local Area Connection (Свързване на локална мрежа) (LAN)** и изберете командата **Properties (Свойства)**.
3. В диалоговия прозорец LAN Connection (Свързване на локална мрежа) натиснете бутона **Configure (Конфигуриране)**.
4. В диалоговия прозорец на Ethernet адаптера изберете **Media Type (Тип на носителя)** в **Properties (Свойства)**.
5. В полето с падащ списък Value (Стойност) изберете **10BaseT**.
6. Потвърдете всички настройки.

#### За да добавите фиксиран IP адрес към компютъра:

1. В менюто Start (Старт) на Windows кликнете върху Programs (Програми), Settings (Настройки), Control Panel (Контролен панел), Network Connections (Мрежови връзки).
2. Кликнете с десен клавиш върху опцията **Local Area Connection (Свързване на локална мрежа) (LAN)** и изберете командата **Properties (Свойства)**.
3. В диалоговия прозорец LAN Connection (Свързване на локална мрежа) изберете **Internet Protocol (TCP/IP)** и натиснете бутона **Properties (Свойства)**.
4. В раздела **General (Общи)** изберете радиобутона **Use the following IP address (Използване на следния IP адрес)**.
5. В полето за IP адрес въведете този на компютъра.
6. В полето за маска Subnet въведете 255.255.255.0.
7. Потвърдете всички настройки.

#### За да осъществите LAN връзка и да стартирате уеб браузъра:

1. Превключете контролера SC1000 на показване на измерените стойности.
2. Свържете компютъра към сервисния порт на модула за показване на SC1000. Използвайте стандартния Ethernet RJ45 кръстосан интерфейсен кабел (LZX998).

3. Стартирайте уеб браузъра.
4. Въведете IP адреса на контролера SC1000(по подразбиране: 192.168.154.30) в адресното поле на уеб браузъра.
5. Показва се регистрационният файл на SC1000.
6. Въведете паролата. Паролата се задава в софтуера на контролера SC1000 в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП, ПАРОЛА ВЛИЗАНЕ.
7. Контролерът SC1000 може да се администрира дистанционно.

### 5.13.3 Настройка на комутируемата връзка

За да настроите комутируема връзка между компютър и контролер SC1000, са необходими някои настройки.

#### За да зададете настройките на контролера SC1000:

1. Свържете външна GSM антена към модула за показване (направете справка в [раздел 3.10.4, страница 51](#)).
2. Поставете SIM картата в модула за показване(направете справка в [раздел 3.11.1, страница 52](#)).
3. Задайте PIN в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM MODULE (GSM МОДУЛ), PIN.
4. Потвърдете с **ENTER**.
5. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM MODULE (GSM МОДУЛ), ВЪНШЕН DIAL-UP, ALLOW (РАЗРЕШАВАНЕ).
6. Потвърдете с **ENTER**.
7. Въведете парола за достъп до браузъра в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП, ПАРОЛА ВЛИЗАНЕ.
8. Потвърдете с **ENTER**.

#### За да зададете настройките на компютъра (описание за Windows XP):

1. Свържете модем към компютъра и инсталирайте драйверите на модема.
2. В менюто Start (Старт) на Windows изберете Programs (Програми), Accessories (Акcesoари), Communications (Комуникации), New Connection Wizard (Съветник за нова връзка), за да добавите нова комутируема връзка.

3. В диалоговият прозорец на съветника за нова връзка изберете опциите, изброени в Таблица 19:

**Таблица 19 Съветник за нова връзка—Настройки**

Диалогов прозорец	Настройка
Информация за местоположението	Избор на страна
Тип на мрежовото свързване	Изберете "Connect to the internet" (Свързване към интернет)
Подготовка	Изберете "Set up my connection manually" (Ръчно настройване на връзката)
Интернет връзка	Изберете "Connect using a dial-up modem" (Свързване чрез комутация по модем)
Избор на устройство	Избор на свързания модем
Име на връзката	Въведете име на връзката, например, "SC1000"
Телефонен номер за набиране	Въведете телефонния номер на SIM картата
Информация за профила в интернет	Оставете празни полетата за потребителско име и парола. Махнете отметките от квадратчетата.

4. В менюто Start (Старт) на Windows изберете Programs (Програми), Accessories (Акcesoари), Communications (Комуникации), , Network Connections (Мрежови връзки).
5. Кликнете с десен клавиш върху новата комутируема връзка и изберете командата **Properties (Свойства)**.
6. Изберете раздела **Networking (Работа в мрежа)**.
7. Изберете опцията Internet Protocol (TCP/IP), кликнете върху бутона Properties (Свойства).  
Уверете се, че опцията **Obtain an IP address automatically (Автоматично получаване на IP адрес)** е избрана и потвърдете.
8. Маркирайте само квадратчето **Internet Protocol (TCP/IP)** и премахнете всички други отметки.

### **За да осъществите комутируема връзка и да стартирате уеб браузъра:**

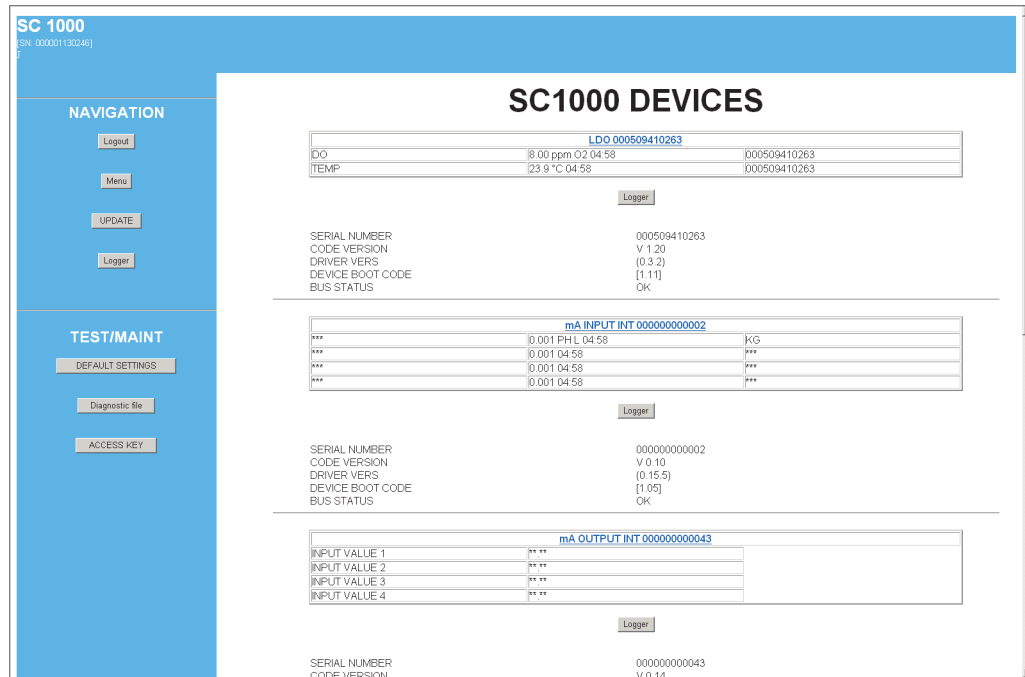
1. Превключете към показването на измерените стойности на контролера SC1000.
2. Стартирайте подготвената връзка, за да наберете SC1000 GSM модема.
3. Стартирайте уеб браузъра.
4. Въведете IP адреса на контролера SC1000(по подразбиране: 192.168.154.30) в адресното поле на уеб браузъра.
5. Показва се регистрационният файл на SC1000. Пролата се задава в софтуера на контролера SC1000 в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП, ПАРОЛА ВЛИЗАНЕ.
6. Контролерът SC1000 може да се администрира дистанционно чрез достъп през браузър.

### **5.13.4 Достъп до контролера SC1000 през уеб браузър**

Уеб браузърът служи като интерфейс за отдалечено администриране на контролера SC1000 (GSM връзка) или през LAN. Достъпът през уеб браузъра осигурява функционалността на софтуера на контролера SC1000 с изключение на добавянето/премахването/смяната на устройства и телеграмната конфигурация на мрежовите модули.

### За да получите достъп до контролера SC1000 през уеб браузър:

1. Превключете контролера SC1000 на показване на измерените стойности.
2. Стартирайте на компютъра LAN или комутируема връзка.
3. Стартирайте уеб браузъра.
4. Въведете IP адреса на контролера SC1000(по подразбиране: 192.168.154.30) в адресното поле на браузъра.
5. Въведете паролата в екрана за регистриране в SC1000.
6. Показва се екранът за достъп през браузър(Фигура 48 и Таблица 20).



Фигура 48 Екран за достъп през браузъра

Таблица 20 Екран за достъп през браузъра—Клавиши за навигация

Бутон	Функция
ИЗЛИЗАНЕ ОТ СИСТЕМАТА	Прекратява регистрацията на потребителя.
МЕНЮ	Отваря главното меню за конфигуриране на контролера SC1000.
АКТУАЛИЗИРАНЕ	Извършва софтуерни актуализации на модула за показване и на сондовия модул.
КОМПОНЕНТ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ	Чете, запазва и изтрива регистрационни файлове.
НАСТРОЙКИ ПО ПОДРАЗБИРАНЕ	Възстановява настройките на производителя по подразбиране на модула на дисплея. Задава скоростта на актуализиране за шинните системи.
ДИАГНОСТИЧЕН ФАЙЛ	Създава диагностичен файл във формат .wri file .

## 5.14 Регистриране на данни

Контролерът sc предоставя регистрационен файл на данните и на събитията за всяко устройство/сонда. Протоколът на данните съдържа измерените данни на

определени интервали. Регистрационният файл на събитията съдържа голям брой събития, които се случват в инструментите, като промени в конфигурацията, алармени сигнали, предупреждения и т.н. Регистрационните файлове за данни и за събития могат да бъдат експортирани във файлови формати .csv, .txt и .zip. Регистрационните файлове могат да бъдат изтеглени на карта памет или чрез достъп през браузър на твърдия диск на компютъра.

### 5.14.1 Запазване на регистрационните файлове върху карта памет

**За да запазите регистрационните файлове върху карта памет:**

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), КАРТА ЗА ЗАПИС, СЪХРАНИ ФАЙЛОВЕТЕ С ДАННИ.
2. Изберете период от време (ден, седмица, месец).
3. Изчакайте края на процеса за запазване на файла.
4. Свалете картата памет от модула за показване и я поставете в четеца, свързан към компютър.
5. Отворете Microsoft® Windows Explorer и изберете устройството на картата памет.

### 5.14.2 Запазване на регистрационните файлове при достъп през браузър

**За да запазите регистрационните файлове при достъп през браузър:**

1. Свържете контролера SC1000 към компютър и отворете уеб браузъра.
2. Регистрирайте се в контролера SC1000.
3. Натиснете бутона **LOGGER(КОМПОНЕНТ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ)**.
4. Натиснете бутона **READ LOG(ПРОЧИТАНЕ НА РЕГИСТРАЦИОННИЯ ФАЙЛ)**.
5. Показва се списък със сонди. Изберете една от сондите/устройствата и кликнете върху **CONTINUE (ПРОДЪЛЖИ)**.
6. Изчакайте модулет за показване да получи най-новите регистрационни данни от сондата/устройството.
7. Изберете Event Log (Регистрационен файл за събитията) или Data Log (Регистрационен файл за данните).
8. Изберете период от време.
9. Изберете файловия формат (.txt или .csv) на регистрационния файл. И двата формата могат да бъдат компресирани като .zip файл.  
***Забележка:** Използвайте .zip файл, ако достъп до контролера SC1000 се получава през комутируема връзка (GSM модем). .zip намаляват значително времето за предаване.*
10. Кликнете върху линка за изтегляне на файла.
11. Отворете или запазете файла.
12. Кликнете върху бутона **HOME (НАЧАЛО)**, за да се върнете към началната страница на контролера SC1000.

### 5.14.3 Премахване на регистрационните файлове при достъп през браузър

**За да премахнете регистрационните файлове при достъп през браузър:**

1. Свържете контролера към компютър и отворете уеб браузъра.

2. Регистрирайте се в контролера SC1000.
3. Натиснете бутона **LOGGER(КОМПОНЕНТ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ)**.
4. Натиснете бутона **ERASE LOG(ИЗТРИВАНЕ НА РЕГИСТРАЦИОНЕН ФАЙЛ)**.
5. Показва се списък със сонди/устройства.
6. Изберете една от сондите/устройствата.
7. Потвърдете избора.
8. Регистрационният файл е изтрит.
9. Кликнете върху бутона **HOME (НАЧАЛО)**, за да се върнете към началната страница на контролера SC1000.

## 5.15 Редактор на формули за изходна платка и платка с релета

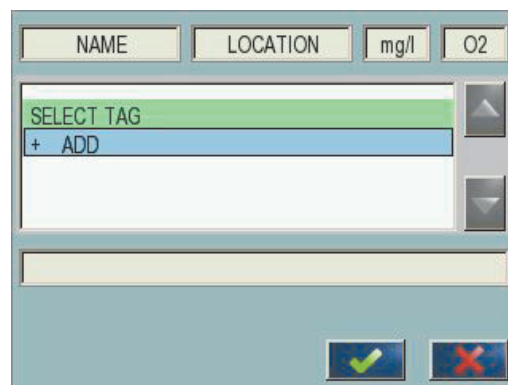
Можете да използвате формули като допълнителен източник на сигнали за изходна платка и платка с релета (DIN релси и разширителни платки). Всеки канал на изхода или платката с релетата може да се използва за изчисляване на формули. Резултатът от дадена формула може да се използва по същия начин както реалните измерени стойности.

Чрез използване на формули могат да се създават "виртуални измервания" (например средни стойности от измерванията на множество сонди). Виртуалната измерена стойност се изчислява от отчетените стойности от другите сонди.

### 5.15.1 Добавяне на формула

За да добавите формула:

1. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000),
  - a. за изходна платка продължете с OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА НА ИЗХОДА), mA OUTPUT INT/EXT (ИЗХОД ВЪТЪР/ВЪНШЕН), OUTPUT 1-4 (ИЗХОД 1-4), SET FORMULA (ЗАДАВАНЕ НА ФОРМУЛА).
  - b. за платка с релета продължете с RELAY (РЕЛЕ), RELAY INT/EXT (РЕЛЕ ВЪТЪР/ВЪНШНО), RELAY 1-4 (РЕЛЕ 1-4) SENSOR (ДАТЧИК), SET FORMULA (ЗАДАВАНЕ НА ФОРМУЛА).
2. Показва се главното меню на редактора на формули (Фигура 49). Чукнете върху текстовите полета, за да редактирате името, местоположението, единицата, параметъра и формулата.



Фигура 49 Главно меню на редактора на формули

**Таблица 21 Настройки на формулите**

Функция	Описание
Name (Име)	Въведете справочно име за идентификация в изгледите на дисплея и в регистрационните файлове (Максимум 16 знака).
Местоположение	Въведете допълнителна информация за местоположението за уникална идентификация (Максимум 16 знака).
Unit (Единица)	Въведете виртуална единица за измерване (Максимум 6 знака).
Параметър	Въведете виртуален параметър за измерване (Максимум 6 знака).
Формула	Въведете формула, която изчислява виртуалната измерена стойност. Формулата може да използва буквите А, В, С като кратки обозначения за други измерени стойности (Таблица 23, Таблица 24, Таблица 25).
Дефиниции за буквите А, В, С	Изброява съществуващите присвоявания (за други измерени стойности).
Добавяне (таг)	Създава нова буква (А, В, С) като маркер на мястото на друга нова измерена стойност.

Често използвани примери за формули са "LOAD" (ЗАРЕЖДАНЕ) или "DELTA-pH" (Таблица 22):

- Load Basin1 (Зареждане басейн1) = концентрация × поток
- Delta-pH=(pH IN) – (pH OUT)

**Таблица 22 Настройки на формулата—Пример**

Функция	Описание
Name (Име)	LOAD (ЗАРЕЖДАНЕ)
Местоположение	BASIN1
Unit (Единица)	kg/h
Параметър	Q
Формула	(A × B)/100
Добавяне (таг)	A=Nitrate NO3 1125425 NITRATAx plus sc B=обем m}3/h Q

**Важна забележка:** Верността на формулите не се проверява.

### 5.15.2 Добавяне на формула с измерените стойности от други сонди

**За да добавите формула с измерените стойности от други сонди:**

1. Добавете измерената стойност към списъка с присвояванията на буквите.
  - a. Изберете опцията ADD (ДОБАВЯНЕ) и потвърдете.
  - b. Изберете устройството с измерването.
  - c. Изберете измерването от избраното устройство. В списъка с присвояванията на буквите се показва това буква.
2. Използвайте я като променлива във формулата.

**Забележка:** Можете да използвате всички главни букви(A-Z).



### 5.15.3 Операции във формулите

Формулите могат да съдържат аритметични и логически операции, числени стойности и скоби за контролиране на реда на изчисленията.

Аритметичните операции като събиране, изваждане, умножение или деление се базират на числови изчисления. Всеки канал на релето или платка с аналогови изходи (вътрешна или външна) може да използва опцията за формули. Резултатите от аритметичните изчисления са предпочитани при задействане на аналоговите изходни канали.

Логическите операции като AND, OR, NOR, XOR са двоични изчисления, резултатът от които е истина или лъжа (0 или 1). Логическите операции обикновено задействат релета, тъй като те са ON (ВКЛ.) или OFF (ИЗКЛ.), което съответства на резултатите от логическите операции.

Таблица 23 Редактор на формули— Аритметични операции

Начин на работа	Формула	Описание
Събиране	$A+B$	
Изваждане	$A-B$	
Умножение	$A \times B$	
Деление	$A/B$	Приема стойност 1, когато е зададено $B=0$ : Грешка <E2\> "ARGUMENT" (АРГУМЕНТ).
Захранване	$A^B$	Получава стойност $ A ^B$ , без задаване на грешка, когато $A < 0$ .
Знак	$-A$	
Скоби	(...)	Изчислява всичко в скобите, след това прилага външните оператори.

**Таблица 24 Редактор на формули—Логически операции**

Процедура	Формула	Описание
По-малко	$A < B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
По-малко или равно	$A \leq B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
По-голямо	$A > B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
По-голямо или равно	$A \geq B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
Равно	$A = B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
Не е равно	$A \neq B$	Получава стойност 1, когато условието е истина, в противен случай получава стойност 0
Логическа инверсия	$!A$	Получава стойност 1, когато $A=0$ , в противен случай получава стойност 0
Условие	$A ? B : C$	Получава стойност C, когато $A=0$ , в противен случай получава стойност B
Изключващо или	$A \wedge B$	Получава стойност 1, когато $A=0$ или $B=0$ (но не и двете), в противен случай получава стойност 0
Логическо или	$A \parallel B$	Получава стойност 0, когато $A=0$ и $B=0$ , в противен случай получава стойност 1
Логическо и	$A \&\& B$	Получава стойност 0, когато $A=0$ и $B=0$ , в противен случай получава стойност 1

**Таблица 25 Редактор на формули—Математически функции**

Функция	Формула	Описание
Квадратен корен	$\text{sqrt}(A)$	Взема стойност $\sqrt{A}$ когато е зададено $A < 0$ : Грешка <E2> "ARGUMENT" (АРГУМЕНТ), приема стойност
Квадратен	$\text{sqr}(A)$	$A \times A$
Експоненциална функция	$\text{exp}(A)$	$e^A$
Експоненциална функция при основа 10	$\text{exd}(A)$	$10^A$
Естествен логаритъм	$\text{ln}(A)$	Приема стойности 0,0, когато е зададено $A < 0$ : Грешка <E2> "ARGUMENT" (АРГУМЕНТ)
Логаритъм при основа 10	$\text{log}(A)$	Приема стойности 0,0, когато е зададено $A < 0$ : Грешка <E2> "ARGUMENT" (АРГУМЕНТ)

Предвиден е набор функции за задаване на грешки и предупреждения на изходните модули. Всяка от тези функции изисква най-малко 2 (или 3) параметъра и позволява най-много 32 параметъра. В изчисленията всички функции вземат стойността на първия аргумент A като резултат от функцията, така че използването на тези функции не се отразява на изчислената стойност.

Таблица 26 Проверка на функциите за задаване на грешки и предупреждения

Обхват на грешките	RNG(A, Min, Max)	Когато $A < \text{Min}$ или $A > \text{Max}$ : Грешка <E4> "RANGE FUNCTION" (ОБХВАТ НА ФУНКЦИЯТА) е зададено на работещата платка
Обхват на предупрежденията	rng(A, Min, Max)	Когато $A < \text{Min}$ или $A > \text{Max}$ : Предупреждение <W1> "RANGE FUNCTION" (ОБХВАТ НА ФУНКЦИЯТА) е зададено на работещата платка
Условна грешка	CHK(A, X)	Когато X е истина: Грешка <E3> "LOGIC FUNCTION" (ЛОГИЧЕСКА ФУНКЦИЯ) е зададено на работещата платка
Условно предупреждение	chk(A, X)	Когато X е истина: Предупреждение <W0> "LOGIC FUNCTION" (ЛОГИЧЕСКА ФУНКЦИЯ) е зададено на работещата платка



## Раздел 6      Операции с повишена трудност

Следващият раздел описва всички софтуерни настройки на контролера SC1000. Софтуерните настройки от главното меню включват:

- SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА СЕНЗОР)
- НАСТРОЙКА СЕНЗОР
- SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)
- СЕРВИЗ
- LINK2SC
- ПРОГНОЗИС

### 6.1 Меню SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА СЕНЗОР)

Менюто SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА СЕНЗОР) показва списък на грешките, предупрежденията и напомнянията за всички свързани сонди/устройства. Показването на някоя сонда в червено означава, че с нея е свързана грешка или предупреждение.

SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА СЕНЗОР)	
Избор на устройство	
СПИСЪК ГРЕШКИ	Показва списък на грешките, свързани понастоящем със сондата. Ако редът е маркиран в червено, това означава, че е намерена грешка. За повече информация направете справка в съответното ръководство за сондата.
СПИСЪК ПРЕДУП.	Показва списък на предупрежденията, свързани понастоящем със сондата. Ако записът е маркиран в червено, това означава, че е намерено предупреждение. За повече информация направете справка в съответното ръководство за сондата.
REMINDER LIST (СПИСЪК НАПОМНЯНИЯ)	Показва списък на напомнянията, свързани понастоящем със сондата. Ако редът е маркиран в червено, това означава, че е намерено напомняне. За повече информация направете справка в съответното ръководство за сондата.
СПИСЪК НА СЪОБЩЕНИЯ	Показва списък на предупрежденията, свързани понастоящем със сондата. За повече информация направете справка в съответното ръководство за сондата.

### 6.2 Меню за настройка на сензора

В менюто за настройка на датчика са показани всички свързани сонди. За информация относно конкретни менюта на сондата направете справка в съответното ръководство за сондата.

### 6.3 Меню SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)

Менюто SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) съдържа основните настройки на конфигурацията на контролера SC1000.

Менюто SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) може да включва следните елементи:

- OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА НА ИЗХОДА)
- CURRENT INPUTS (ТОКОВИ ВХОДОВЕ)
- RELAY (РЕЛЕ)
- WTOS
- NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ)
- GSM-MODULE (GSM МОДУЛ)
- DEVICE MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО)
- DISPLAY SETTINGS (НАСТРОЙКИ НА ДИСПЛЕЯ)
- BROWSER ACCESS(ДОСТЪП ДО БРАУЗЪРА)
- КАРТА ЗА ЗАПИС
- SECURITY SETUP (НАСТРОЙВАНЕ НА СИГУРНОСТТА)
- EMAIL, вижте DOC023.XX.90143 "Усъвършенствани комуникации на SC1000"
- ЛИЦЕНЗ УПРАВЛЕНИЕ
- MODBUS TCP, вижте DOC023.XX.90143 "Усъвършенствани комуникации на SC1000"

Наличието на елементите в менюто зависи от инсталираните вътрешни плъгин разширителни платки или външни модули с DIN шини.

#### 6.3.1 Меню за настройка на изхода

***Забележка:** Това меню се показва, само когато на контролера SC1000 е монтирана изходна платка.*

Съдържанието на менюто за настройка на изхода зависи от избрания режим на използване/работа: Линеен/Контрол или PID контрол. Платката на токовия изход може да се използва при линейна зависимост на изходния ток от стойност на процеса или при изходен ток, действащ като PID контролер.

##### **LINEAR CONTROL (ЛИНЕЕН КОНТРОЛ)**

В този работен режим изходният ток е линейно зависим от дадена стойност на процеса, след като е бил обработен от вътрешния анализатор на формули (при поискване).

##### **PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)**

В този работен режим текущият изходен модул генерира ток на изхода, който се опитва да контролира скоростта на процеса. PID контролерът управлява скоростта на процеса така, че да бъде равна предварително зададена точка, когато някое нарушение промени стойността на процеса или бъде зададена нова точка.

Изходният ток може да бъде в работен диапазон от 0–20 mA или 4–20 mA. Най-високата стойност на изходния ток е 22 mA. Ако е необходимо, регулирайте изходния ток чрез отместване или коефициент на корекция, за да повишите точността. По подразбиране тези два параметъра са настроени на "0" (отместване) и "1" (коефициент на корекция).

<b>SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)</b> <b>OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА на ИЗХОДА)</b> <b>mA OUTPUT INT/EXT (ИЗХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)</b>	
Изберете ИЗХОДНА платка 1,2,3 или 4	
SELECT SOURCE (ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК)	Стойност по подразбиране: Без източник Избира сонда или създава формула предоставяща стойността на процеса, която се обработва от платката на токовия изход.
ИЗБОР ПАРАМ.	Стойност по подразбиране: Без параметър Избира параметър на избрания източник.
DATA VIEW (ИЗГЛЕД НА ДАННИТЕ)	Стойност по подразбиране: INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ) Задава показваната и регистрираната измерена стойност.
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва стойността на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване)
CURRENT (ТОК)	Показва изчисления изходен ток
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: LINEAR CONTROL (ЛИНЕЕН КОНТРОЛ)
LINEAR CONTROL (ЛИНЕЕН КОНТРОЛ)	Проследява стойността от измерването.
PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	Задава SC1000 контролера като PID контролер.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: 10 mA Задава заместваща стойност за изходния ток, в случай че избраният източник докладва за вътрешна грешка; изключен е от системата или изходният му режим е зададен на "Transfer value" (Трансфер стойност).
ON ERROR MODE (ВКЛЮЧЕН РЕЖИМ ЗА ГРЕШКИ)	Стойност по подразбиране: SET TRANSFER (ЗАДАВАНЕ НА ТРАНСФЕР) Задава реакцията на контролера SC1000 при възникване на вътрешна грешка.
ФИКСИРАНЕ	Платката на токовия изход работи постоянно с последната валидна стойност, отчетена от избрания източник.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Платката на токовия изход използва заместваща стойност за изходния ток.
SET MODE (ЗАДАВАНЕ НА РЕЖИМ)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) Дефинира точката във времето, когато PID контролерът повишава изходния ток
DIRECT (ДИРЕКТНО)	Стойността SNAP SHOT (СНИМКА) е по-ниска от SETPOINT (ЗАДАДЕНА ТОЧКА) и обратното.
REVERSE (ОБРАТНО)	Стойността SNAP SHOT (СНИМКА) е по-висока от SETPOINT (ЗАДАДЕНА ТОЧКА) и обратното.
УСРЕД. СИГНАЛА	Задава времето на записа (в секунди) Изходният ток се базира на средното аритметично от записаните стойности за даден период от време. Периодът, зададен в това меню.
СКАЛА 0 mA/4 mA	Стойност по подразбиране: 0-20 mA Задава стойност на диапазона на изходния ток 0–20 mA 0–20 mA или 4–20 mA.
SET HIGH VALUE (ЗАДАВАНЕ НА ВИСОКА СТОЙНОСТ)	Стойност по подразбиране: 20 Задава избраната стойност на източника, когато изходният ток трябва да бъде 20 mA.
SET LOW VALUE (ЗАДАВАНЕ НА НИСКА СТОЙНОСТ)	Стойност по подразбиране: 0 Задава избраната стойност на източника, когато изходният ток трябва да бъде 0 mA (Скалата е 0-20 mA), съответно 4 mA (Скалата е 4–20 mA).

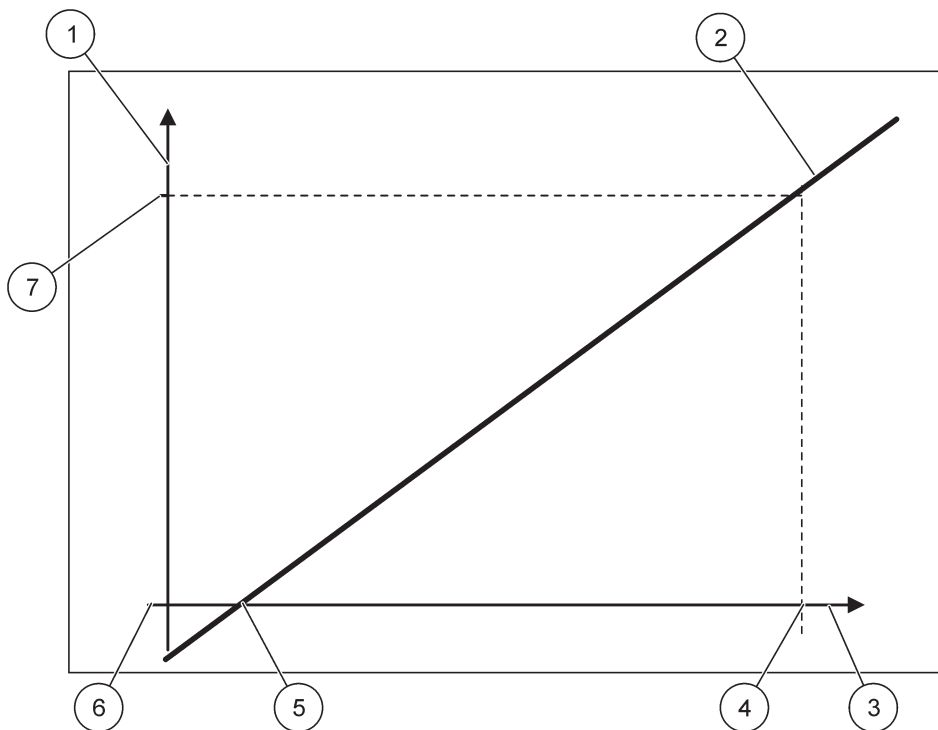
## Операции с повишена трудност

<b>SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)</b> <b>OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА на ИЗХОДА)</b> <b>mA OUTPUT INT/EXT (ИЗХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)</b>	
МАКСИМУМ	<p>Стойност по подразбиране: 20 mA</p> <p>Задава горна граница за възможната стойност на изходния ток.</p> <p>Този елемент от менюто се показва, ако SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ) има стойност PID CONTROL (PID КОНТРОЛ).</p>
MINIMUM (МИНИМУМ)	<p>Стойност по подразбиране: 0 mA</p> <p>Задава долна граница за стойността на изходния ток.</p> <p>Този елемент от менюто се показва, ако SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ) има стойност PID CONTROL (PID КОНТРОЛ).</p>
SET SETPOINT (ЗАДАВАНЕ НА ПРЕДВАРИТЕЛНО ЗАДАДЕНА СТОЙНОСТ)	<p>Стойност по подразбиране: 10</p> <p>Задава стойност на процеса</p> <p>PID контролерът се опитва да достигне тази стойност на процеса.</p>
PROPORTIONAL (ПРОПОРЦИОНАЛНО)	<p>Стойност по подразбиране: 0</p> <p>Задава пропорционалната част на PID контролера (в минути).</p> <p>Пропорционалната част на контролера генерира изходен сигнал, който зависи линейно от контролното отклонение. Тази част реагира директно на всички промени на входа, но започва лесно да осцилира, ако ѝ бъде зададена висока стойност. Пропорционалната част не може да компенсира напълно нарушенията в работата.</p>
INTEGRAL (ИНТЕГРАЛЕН)	<p>Стойност по подразбиране: 0</p> <p>Задава цялата част на PID контролера (в минути).</p> <p>Цялата част на контролера генерира изходен сигнал, който нараства линейно, когато контролното отклонение е постоянно. Цялата част реагира по-бавно от пропорционалната, но може да регулира напълно нарушенията в работата. Колкото по-висока стойност е зададена за цялата част, толкова по-бавна е реакцията ѝ. Ако за цялата част се зададе ниска стойност, тя може да започне да осцилира.</p>
DERIVATIVE (ПРОИЗВОДЕН)	<p>Стойност по подразбиране: 0</p> <p>Задава производната част на PID контролера (в минути).</p> <p>Производната част на PID контролера дава изходен сигнал. Колкото по-бързо се променя контролното отклонение, толкова по-висок е изходният сигнал.</p> <p>Промени на контролното отклонение=Изходен сигнал.</p> <p>Контролното отклонение не се променя=Няма изходен сигнал.</p> <p>Ако няма данни за поведението на контролирания процес, се препоръчва на тази част да се зададе стойност "0", тъй като тя има тенденция към силно осцилиране.</p>
SNAP SHOT (СНИМКА)	<p>Показва последната снимка на стойността на процеса.</p> <p>С помощта на изходния ток PID контролерът се опитва да доближи стойността на контролирания процес до зададената точка.</p>
CURRENT (ТОК)	<p>Показва изчисления изходен ток (в mA).</p> <p>По подразбиране изчисленият изходен ток не представлява реалния. Реалният изходен ток зависи обратно пропорционално от входното съпротивление и никога не може да превиши 22 mA.</p>
LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТРИРАНЕ)	<p>Стойност по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.)</p> <p>Задава интервала в минути за регистриране на показаната стойност в регистратора на данни.</p> <p>Опции: ИЗКЛ., 5 минути, 10 минути, 15 минути, 20 минути, 30 минути</p>
VERSION (ВЕРСИЯ)	Извежда номера на версията на софтуера.
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Показва местоположението на тока.



**Връзка между входния ток и изчислената концентрация.**

Фигура 50 показва изходния ток като функция на стойността на процеса, зададената ниска стойност и зададената висока стойност с изходен диапазон 0– 20 mA.



Фигура 50 Изходен ток с изходен диапазон 0 0–20 mA

1	Изходен ток (OC) (oc y)	5	Ниска стойност (LV)
2	OC=f(PV)	6	0 mA
3	Стойност на процеса (PV) (oc x)	7	20 mA
4	Висока стойност (HV)		

Изходният ток (OC) е функция на стойността на процеса (PV).

Изходният ток се определя по формулата (1):

$$(1) \quad OC = f(PV) = (PV - LV) \times \frac{20 \text{ mA}}{HV - LV}$$

където:

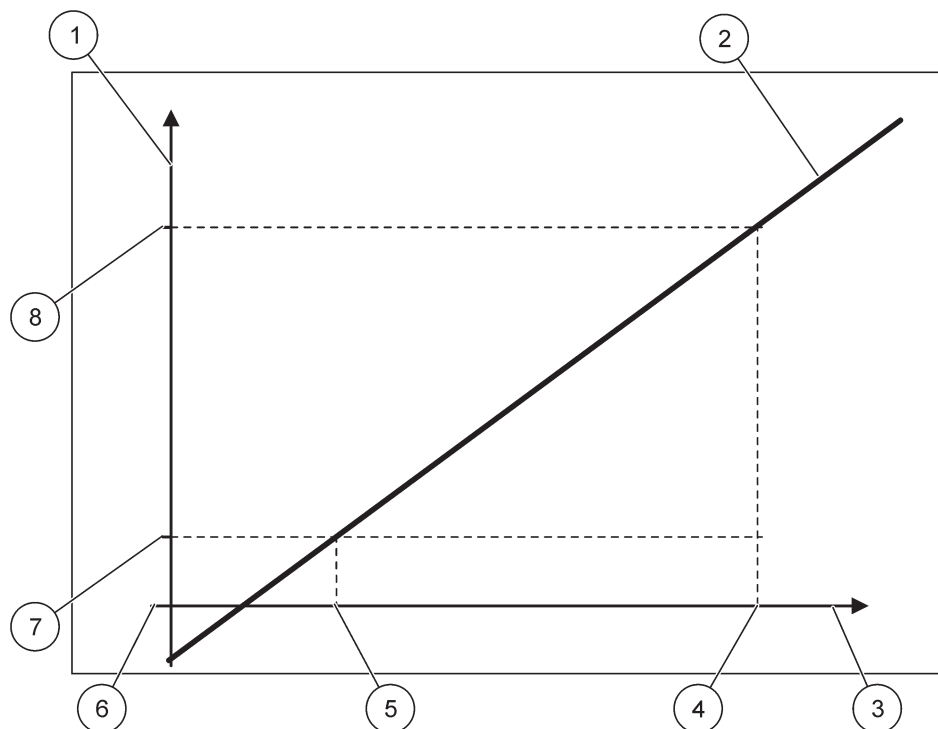
OC=изходен ток

PV=стойност на процеса

LV=ниска стойност

HV=висока стойност

Фигура 51 показва изходния ток като функция на стойността на процеса, зададената ниска стойност и зададената висока стойност с изходен диапазон 4–20 mA.



Фигура 51 Изходен ток с изходен диапазон 4–20 mA

1	Изходен ток (OC) (ос y)	5	Ниска стойност (LV)
2	$OC=f(PV)$	6	0 mA
3	Стойност на процеса (PV) (ос x)	7	4 mA
4	Висока стойност (HV)	8	20 mA

Изходният ток се определя по формулата (2):

$$(2) \quad OC = f(PV) = \frac{16 \text{ mA}}{HV - LV} \times (PV - LV) + 4 \text{ mA}$$

където:

OC=изходен ток

PV=стойност на процеса

LV=ниска стойност

HV=висока стойност

## 6.3.2 Меню на токовете входове

**Забележка:** Менютата се показват само, ако в контролера SC1000 е монтирана входна платка.

Платката за токов вход може да се използва като платка за аналогов вход за измерване на входен ток в диапазона 0–20 mA или 4–20 mA, или може да бъде използвана като платка за цифров вход. Съдържанието на менюто за входния ток зависи от използването му:

### ANALOG CURRENT INPUT (АНАЛОГОВ ТОКОВ ВХОД)

Платката за токов вход свързва устройства с интерфейс за токов вход към контролера SC1000. Всеки канал на токов вход може да бъде конфигуриран отделно; единицата и параметърът се показват на екрана измерената стойност. За да се свърже дадено устройство, е задължително на платката на токовия вход да има съответен отворен джъмпер.

### DIGITAL CURRENT INPUT (ЦИФРОВ ТОКОВ ВХОД)

За да разграничава две цифрови състояния, съответният джъмпер на вътрешната платка на токовия вход трябва да бъде затворен и респективно съответният мост трябва да бъде настроен на външната платка на токовия вход. Различните състояния се разпознават чрез затваряне и отваряне на контакт между съответните закрепени с винтове клеми.

Има възможност за регулиране на измерването на входния ток чрез отместване и чрез коефициент на корекция с цел увеличаване на точността. По подразбиране тези два параметъра са настроени на "0" (отместване) и "1" (коефициент на корекция). Когато като цифров вход се използва канал, каналът ще показва стойностите "HIGH" (ВИСОКО) или "LOW" (НИСКО).

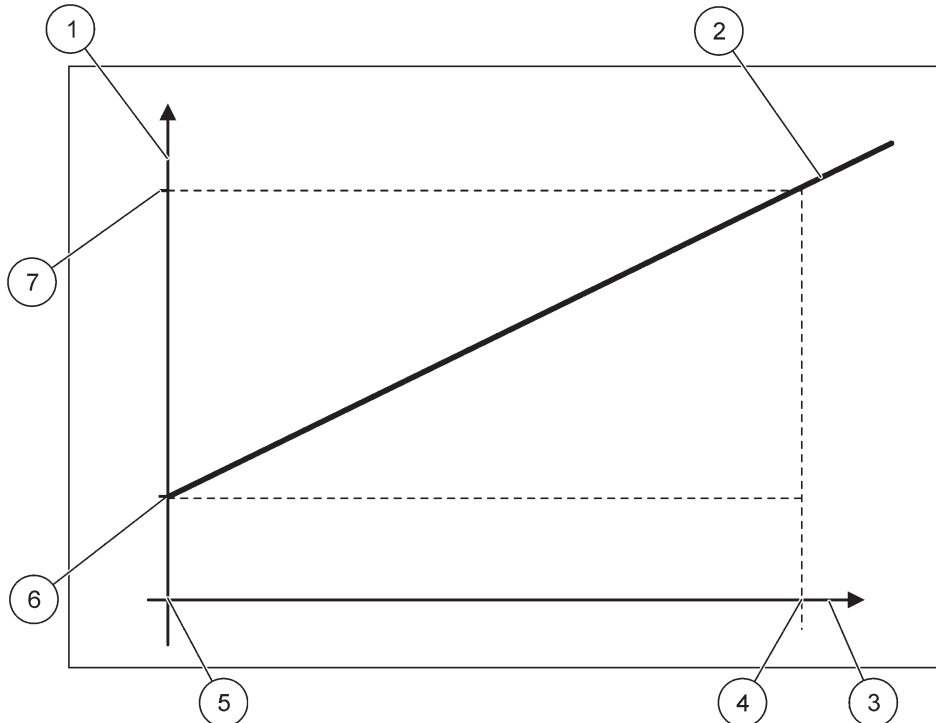
<b>SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)</b> <b>CURRENT INPUTS (ТЕКУЩИ ВХОДОВЕ)</b> <b>mA INPUT INT/EXT (ВХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)</b>	
Изберете ВХОДНА платка 1,2,3 или 4	
РЕДАК. ИМЕ	Стойност по подразбиране: Серийният номер на устройството като текст Въведете текст като пример за местоположението на източника на ток.
DEVICE NAME (НАИМЕНОВАНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО)	Стойност по подразбиране: Без текст Задава наименованието на устройството.
PARAMETER NAME (НАИМЕНОВАНИЕ НА ПАРАМЕТЪРА)	Стойност по подразбиране: Без текст Задава наименованието на параметъра.
ИЗБОР ПАРАМ.	Стойност по подразбиране: "ChanX" (X=Номер на канала на модула на входния ток) Задава параметър за изчислената изходна стойност.
DATA VIEW (ИЗГЛЕД НА ДАННИТЕ)	Стойност по подразбиране: OUTPUT VALUE (ИЗХОДНА СТОЙНОСТ) Задава стойността, която се показва като измерена стойност в модула за показване и се регистрира в регистратора на данни.
INPUT CURRENT (ВХОДЕН ТОК)	Показва реалния измерен входен ток.
OUTPUT VALUE (ИЗХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва изчислената изходна стойност след мащабирането ѝ с настройките от менютата SET LOW VALUE (ЗАДАВАНЕ НА НИСКА СТОЙНОСТ) и SET HIGH VALUE (ЗАДАВАНЕ НА ВИСОКА СТОЙНОСТ).
UNIT (ЕДИНИЦА)	Стойност по подразбиране: Без текст Задава единицата за изчислената изходна стойност.
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: ANALOG (АНАЛОГОВО)
ANALOG (АНАЛОГОВО)	Входният канал се използва като аналогов вход.
DIGITAL (ЦИФРОВО)	Входният канал се използва като цифров вход.
УСРЕД. СИГНАЛА	Стойност по подразбиране: 10 секунди Задава период от време за записване на измерените входни токове. Входният ток е резултат от средна стойност, изчислена от последните измерени входни токове, записани за определен период (който е зададен в това меню).

## Операции с повишена трудност

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) CURRENT INPUTS (ТЕКУЩИ ВХОДОВЕ) mA INPUT INT/EXT (ВХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)	
LOGIC (ЛОГИЧЕСКИ)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) Задава връзката между входното състояние и изходното ниво. Този елемент от менюто се показва, ако SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ) има стойност DIGITAL (ЦИФРОВО).
DIRECT (ДИРЕКТНО)	Ако входният контакт е затворен, изходното ниво е LOW (НИСКО), съответно ако входният контакт е отворен, входното ниво е HIGH (ВИСОКО).
REVERSE (ОБРАТНО)	Ако входният контакт е затворен, изходното ниво е HIGH (ВИСОКО), съответно ако входният контакт е отворен, входното ниво е LOW (НИСКО).
СКАЛА 0 mA/4 mA	Стойност по подразбиране: 0–20 mA Задава стойност на диапазона на входния ток 0–20 mA mA или 4–20 mA.
SET HIGH VALUE (ЗАДАВАНЕ НА ВИСОКА СТОЙНОСТ)	Стойност по подразбиране: 20 Задава изходна стойност за входен ток 20 mA.
SET LOW VALUE (ЗАДАВАНЕ НА НИСКА СТОЙНОСТ)	Стойност по подразбиране: 0 Задава изходна стойност за входен ток 0 mA (0–20 mA скала или 4 mA (4–20 mA скала).
ON ERROR MODE (ВКЛЮЧЕН РЕЖЕМ ЗА ГРЕШКИ)	Стойност по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.) Отчита се грешка, когато входният ток е извън диапазона (който може да бъде 0–20 mA или 4–20 mA). При зададена стойност "ИЗКЛ." няма да се отчете грешка, дори когато входният ток е извън диапазона.
0 mA	В случай на грешка заместващата стойност е 0 mA.
4 mA	В случай на грешка заместващата стойност е 4 mA.
20 mA	В случай на грешка заместващата стойност е 20 mA.
OFF (ИЗКЛ.)	Не се използва заместваща стойност за замяна на измерената стойност в случай на грешка.
CONCENTRATION (КОНЦЕНТРАЦИЯ)	Показва изчислената концентрация в зависимост от входния ток и мащабирането, което е зададено в менюто SET LOW VALUE (ЗАДАВАНЕ НА НИСКА СТОЙНОСТ) и SET HIGH VALUE (ЗАДАВАНЕ НА ВИСОКА СТОЙНОСТ).
LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТРИРАНЕ)	Стойност по подразбиране: 10 минути Задава интервала за регистриране на показаната стойност в регистратора на данни. Опции: ИЗКЛ., 5 минути, 10 минути, 15 минути, 20 минути, 30 минути
VERSION (ВЕРСИЯ)	Извежда номера на версията на софтуера
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Показва местоположението на тока

### Връзка между входния ток и изчислената концентрация

Фигура 52 показва изходната стойност като функция на входния ток, зададената ниска стойност и зададената висока стойност с входен диапазон 0– 20 mA.



Фигура 52 Изходна стойност с входен диапазон 0–20 mA

1	Изходна стойност (концентрация) (ос x)	5	0 mA
2	$OV=f(IC)$	6	0 mA
3	Входен ток (IC) (ос y)	7	0 mA
4	20 mA	8	0 mA

Изходната стойност (OV) е функция на входния ток (IC).

Изходната стойност се определя по формулата (3):

$$(3) \quad OV = f(IC) = IC \times \frac{HV - LV}{20 \text{ mA}} + LV$$

където:

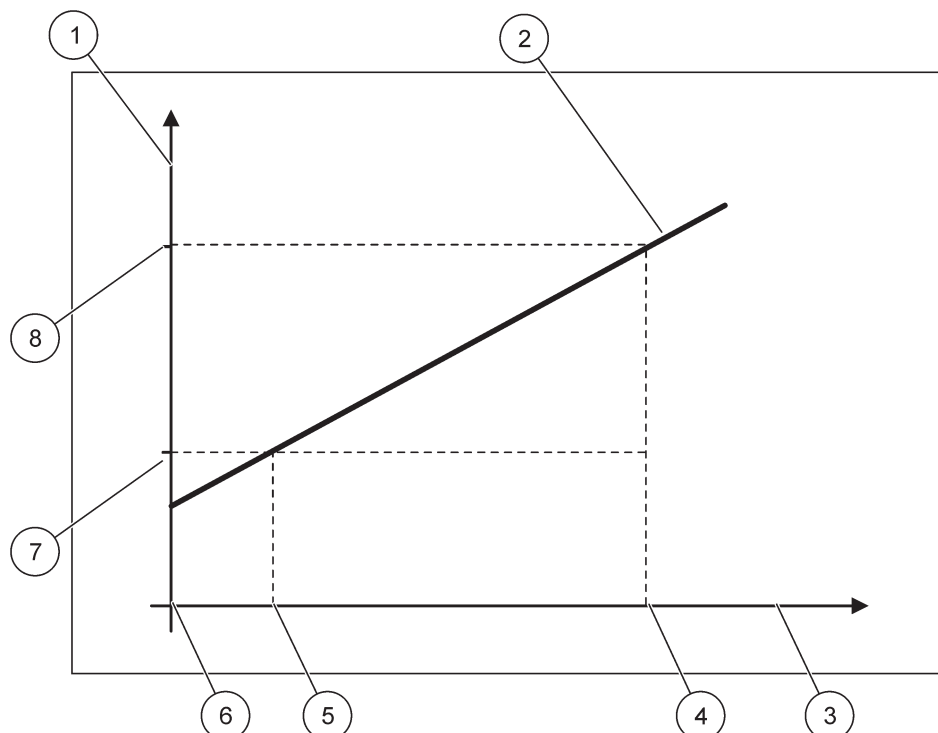
OV=изходна стойност

IC=входен ток

LV=ниска стойност

HV=висока стойност

Фигура 53 показва изходната стойност като функция на входния ток, зададената ниска стойност и зададената висока стойност с входен диапазон 4–20 mA.



Фигура 53 Изходна стойност с входен диапазон 4–20 mA

1	Изходна стойност (концентрация) (ос y)	5	4 mA
2	$OV=f(IC)$	6	0 mA
3	Входен ток (ос x)	7	Ниска стойност (LV)
4	20 mA	8	Висока стойност (HV)

Изходната стойност (OV) се определя по формулата (4):

$$(4) \quad OV = f(IC) = \frac{HV - LV}{16 \text{ mA}} \times (IC - 4 \text{ mA}) + LV$$

където:

OV=изходна стойност

IC=входен ток

LV=ниска стойност

HV=висока стойност

### 6.3.3 Меню на релето

**Забележка:** Това меню се показва, само когато на контролера SC1000 е монтирана платка с реле.

Съдържанието на менюто на релето за платка с реле зависи от избрания работен режим. Има различни работни режими за платката с релето:

#### АЛАРМА

Релето контролира дали дадена стойност на процеса е между две граници.

**FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО)**

Релето показва, че дадена стойност на процеса превишава или спада под зададена точка.

**2 POINT CONTROL (ДВУТОЧКОВ КОНТРОЛ)**

Релето се превключва, ако дадена стойност на процеса достигне горна или долна граница.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Релето показва предупреждение и състояние на грешка при сондите.

**PWM CONTROL (КОНТРОЛ С МОДУЛАЦИЯ НА ШИРИНАТА НА ИМПУЛСА (PWM))**

Релето използва контрол с модулация на ширината на импулса в зависимост от стойност на процеса.

**FREQ. (ЧЕСТ.) CONTROL (КОНТРОЛ)**

Релето превключва на друга честота в зависимост от стойност на процеса.

**TIMER (ТАЙМЕР)**

Релето превключва в определено време независимо от стойност на процеса.

**SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА)**

Релето показва дали някоя сонда в системата има вътрешна грешка, предупреждение или липсва.

**6.3.3.1 Общи настройки на релето (налични във всички работни режими на релето)**

<b>SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) RELAY (РЕЛЕ) RELAY INT/EXT (РЕЛЕ ВЪТР./ВЪНШНО)</b>	
Избор на платка на RELAY (РЕЛЕ) 1, 2, 3 или 4	
SELECT SOURCE (ИЗБОР НА ИЗТОЧНИК)	Стойност по подразбиране: Без източник Избира сонда или създава формула, предоставяща стойността на процеса, която се обработва от текущата изходна платка.
ИЗБОР ПАРАМ.	Стойност по подразбиране: Без параметър Избира параметър на избрания източник. Показаният параметър зависи от свързаната sc сонда, например, концентрация или температура на кислорода.
DATA VIEW (ИЗГЛЕД НА ДАННИТЕ)	Стойност по подразбиране: INPUT CONFIG (ВХОДНА КОНФИГУРАЦИЯ) Задава стойността, която се показва като измерена стойност в модула за показване и се регистрира в регистратора на данни.
RELAY CONTACT (КОНТАКТ НА РЕЛЕТО)	Показва и регистрира състоянието на контакта на релето (ON или OFF) (ВКЛ. или ИЗКЛ.)
INPUT CONFIG (ВХОДНА КОНФИГУРАЦИЯ)	Стойност на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: ALARM (АЛАРМА) Задава работен режим на платката с релето.
АЛАРМА	Задейства релетата в зависимост от измерения параметър. Съдържа отделни висока и ниска точки за алармени сигнали, зони на нечувствителност и закъснение при ВКЛ./ИЗКЛ.

## Операции с повишена трудност

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) RELAY (РЕЛЕ) RELAY INT/EXT (РЕЛЕ ВЪТР./ВЪНШНО)	
FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО)	Задейства се в зависимост от измерения параметър. Може да се настрои за дефазирание, зададена точка, лента на нечувствителност, таймер за свръхподаване и закъснение при ВКЛ./ИЗКЛ.
2 POINT CONTROL (ДВУТОЧКОВ КОНТРОЛ)	Задейства се в зависимост от измервания параметър, като използва две зададени точки.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Активира се когато анализаторът открие предупреждение за сонда. Показва предупреждение и състояние на грешка на избрани сонди.
PWM контрол	Позволява на релето да предоставя изход с модулация на ширината на импулса.
FREQ. (ЧЕСТ.) CONTROL (КОНТРОЛ)	Позволява на релето да преминава циклично с определена честота между минималния и максималния брой импулси за минута.
TIMER (ТАЙМЕР)	Позволява на релето да се превключва в определени моменти независимо от стойностите на процеса
SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА)	Показва дали в някоя сонда в системата има вътрешна грешка или предупреждение
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Стойността на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).
LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТРИРАНЕ)	Стойност по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.) Задава интервала за регистриране на показаната стойност в регистратора на данни. Опции: ИЗКЛ., 5 минути, 10 минути, 15 минути, 20 минути, 30 минути

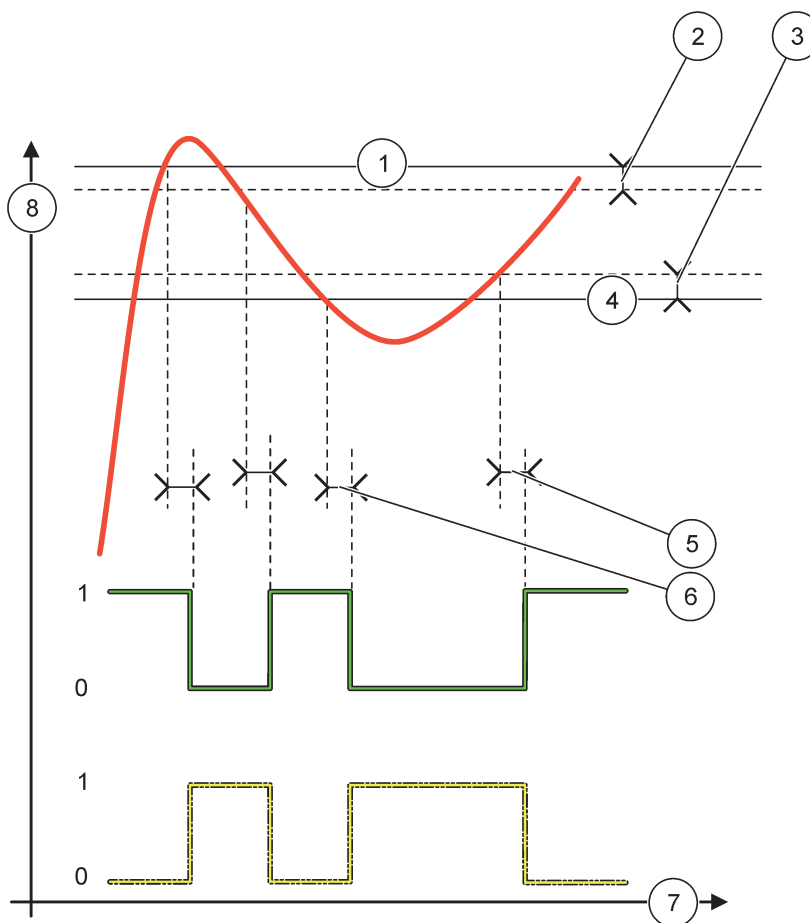
### 6.3.3.2 Функция, зададена в работен режим ALARM (АЛАРМА)

АЛАРМА	
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: DE-ENERGIZED (БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ) Задава състоянието на релето (ENERGIZED/DE-ENERGIZED) (С/БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ), ако бъдат открити състояния на грешка в избрания източник или ако източникът липсва.
PHASE (ФАЗА)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) Решава дали релето се включва или изключва, когато стойността на процеса напусне контролираната лента.
DIRECT (ДИРЕКТНО)	Релето се включва при напускане на контролираната лента
REVERSE (ОБРАТНО)	Релето се изключва при напускане на контролираната лента
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 15 Задава максимума на контролираната лента при избраната за параметъра единица.
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 5 Задава минимума на контролираната лента при избраната за параметъра единица.
HIGH DEADBAND (ГОРНА ЛЕНТА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ)	Стойност по подразбиране: 1 Задава стойността на хистерезиса, използвана при горната граница.
LOW DEADBAND (ДОЛНА ЛЕНТА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ)	Стойност по подразбиране: 1 Задава стойността на хистерезиса, използвана при долната граница



АЛАРМА	
ON DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при включване на релето.
OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при изключване на релето.




Фигура 54 показва поведението на релето в режим на алармен сигнал при различни условия.



Фигура 54 Поведение на релето—Режим на алармен сигнал

1 Горна аларма	5 Закъснение при включване при фаза=обратна Закъснение при изключване при фаза=директна
2 Горна лента на нечувствителност	6 Закъснение при изключване при фаза=обратна Закъснение при включване при фаза=директна
3 Долна лента на нечувствителност	7 Време (ос x)
4 Долна аларма	8 Източник (ос y)

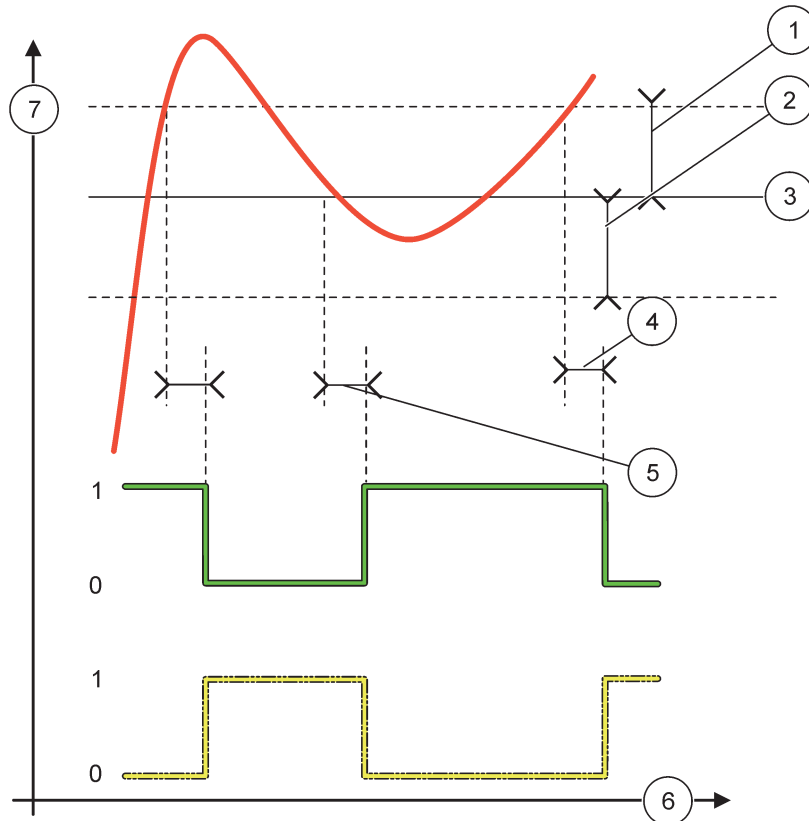
Таблица 27 Цветови/линеен код за **Фигура 54**

Избран източник	
Контакт на релето (обратна фаза)	
Контакт на релето (директна фаза)	

### 6.3.3.3 За функцията е зададен работен режим FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО)

FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО)	
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: DE-ENERGIZED (БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ) Задава състоянието на релето (ENERGIZED/DE-ENERGIZED) (С/БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ), ако бъдат открити състояния на грешка в избрания източник или ако източникът липсва.
PHASE (ФАЗА)	Стойност по подразбиране: HIGH (ВИСОКА) Определя състоянието на релето, ако стойността на процеса превиши зададената точка.
HIGH (ВИСОКА)	Включва релето, когато стойността на процеса превиши зададената точка.
LOW (НИСКА)	Включва релето, когато стойността на процеса спадне под зададената точка.
SET POINT (ЗАДАДЕНА ТОЧКА)	Стойност по подразбиране: 10 Задава стойността на процеса, при която релето се превключва.
DEADBAND (ЛЕНТА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ)	Стойност по подразбиране: 1 Задава хистерезис, така че релето да не се превключва неуправляемо, когато стойността на процеса се приближава до зададената точка. На PHASE (ФАЗА) е зададена стойност HIGH (ВИСОКА): Хистерезисът е под зададената точка. На PHASE (ФАЗА) е зададена стойност LOW (НИСКА): Хистерезисът е над зададената точка.
ТАЙМЕР OnMax (0 min–999 min)	Стойност по подразбиране: 0 минути Задава максималния период от време. По време на този период релето се включва при преминаване на зададената точка. След изтичане на времето релето се изключва независимо от стойността на процеса. 0=OnMax Timer (Макс. таймер при вкл.) не е активно.
ON DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при включване на релето.
OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при изключване на релето.

**Фигура 55** и **Фигура 56** показват поведението на релето във функцията за контрол на подаващото устройство при различни условия.

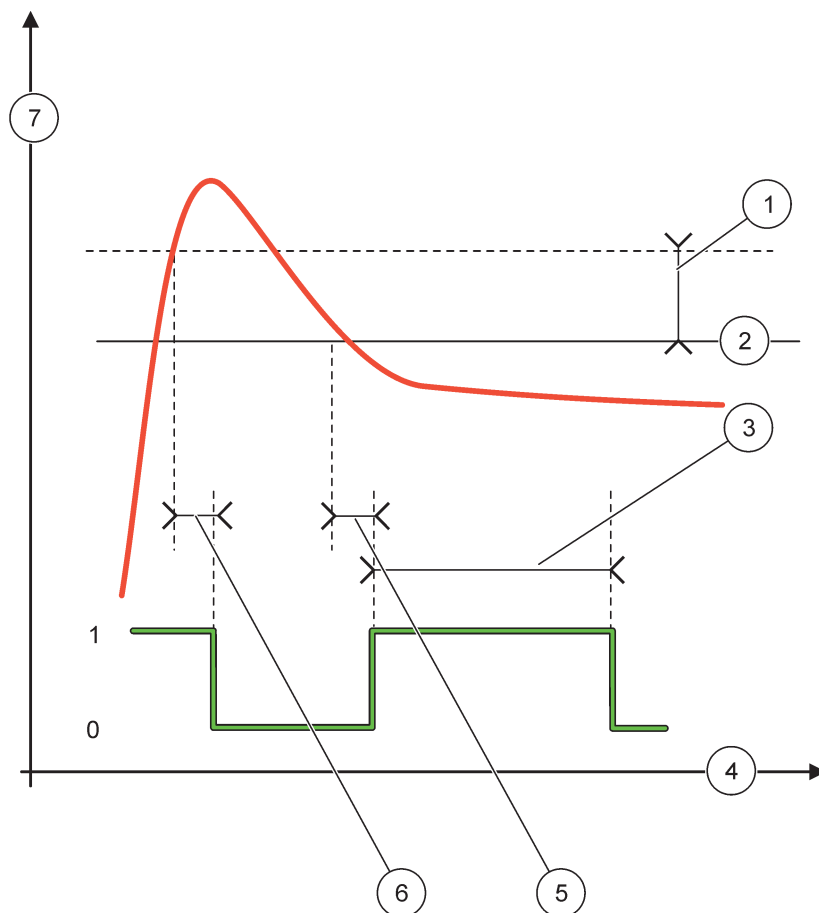


Фигура 55 Поведение на релето, режим на контрол на подаващото устройство

1	Лента на нечувствителност (Фаза=Ниска)	5	Закъснение при ВКЛ. (при зададена ниска стойност на фазата) Закъснение при ИЗКЛ. (при зададена висока стойност на фазата)
2	Лента на нечувствителност (Фаза=Висока)	6	Време (ос x)
3	Зададена точка	7	Източник (ос y)
4	Закъснение при ИЗКЛ. (при зададена ниска стойност на фазата) Закъснение при ВКЛ. (при зададена висока стойност на фазата)		

Таблица 28 Цветови/линеен код за Фигура 55

Избран източник	
Контакт на релето (ниска фаза)	
Контакт на релето (висока фаза)	



Фигура 56 Поведение на релето - Режим на контрол на подаващото устройство (ниска фаза, таймер OnMax)

1	Лента на нечувствителност	5	Закъснение при включване
2	Зададена точка	6	Закъснение при изключване
3	Макс. таймер при вкл.	7	Източник (ос у)
4	Време (ос х)		

Таблица 29 Цветови/линеен код за Фигура 56

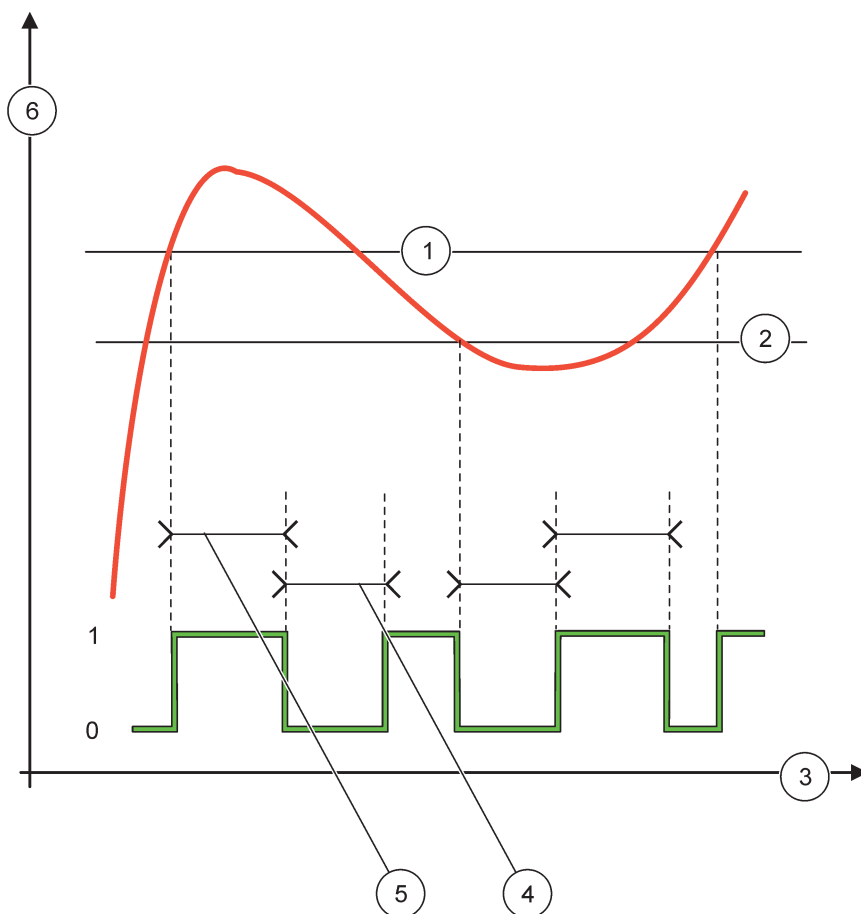
Избран източник	<span style="color: red;">—</span>
Контакт на релето (ниска фаза)	<span style="color: green;">—</span>

### 6.3.3.4 За функцията е зададен работен режим FEEDER CONTROL (УПРАВЛЕНИЕ НА ПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО)

2 POINT CONTROL (ДВУТОЧКОВ КОНТРОЛ)	
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: DE-ENERGIZED (БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ) Задава състоянието на релето (ENERGIZED/DE-ENERGIZED) (С/БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ), ако бъдат открити състояния на грешка в избрания източник или ако източникът липсва.
PHASE (ФАЗА)	Стойност по подразбиране: HIGH (ВИСОКА) Задава състоянието на релето. Щом стойността на процеса влезе в лентата между високия и ниския алармен сигнал, състоянието на релето не се променя.

2 POINT CONTROL (ДВУТОЧКОВ КОНТРОЛ)	
HIGH (ВИСОКА)	Включва релето, когато стойността на процеса превиши високия алармен сигнал Изключва релето, когато стойността на процеса спадне под ниския алармен сигнал.
LOW (НИСКА)	Включва релето, когато стойността на процеса спадне под ниския алармен сигнал. Изключва релето, когато стойността на процеса превиши високия алармен сигнал.
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 15 Задава горната граница в единиците на избрания параметър на двучковата контролна лента.
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 5 Задава долната граница в единиците на избрания параметър на двучковата контролна лента.
ON DELAY (ЗАБАВЯНЕ ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0s–999s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при включване на релето.
OFF DELAY (ЗАБАВЯНЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при изключване на релето.
OnMax TIMER (МАКСИМАЛЕН ТАЙМЕР ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 min–999 min)	Стойност по подразбиране: 0 минути (изкл.) Задава максималния период от време. По време на този период релето се включва при преминаване на съответната граница. След изтичане на времето релето се изключва независимо от стойността на процеса. 0=OnMax Timer (Макс. таймер при вкл.) не е активно.
OffMax TIMER (МАКСИМАЛЕН ТАЙМЕР ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 min–999 min)	Стойност по подразбиране: 0 минути (изкл.) Задава максимален период от време (в минути). По време на този период релето се изключва при преминаване на съответната граница. След изтичане на времето релето се включва независимо от стойността на процеса. 0=OffMax Timer (Макс. таймер при изкл.) не е активно.
OnMin TIMER (МИНУТЕН ТАЙМЕР ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 min–999 min)	Стойност по подразбиране: 0 минути (изкл.) Задава минимален период от време. По време на този период релето се включва при преминаване на съответната граница. Релето може да бъде изключено само след изтичане на периода и това ще стане в зависимост от стойността на процеса. 0=OffMin Timer (Мин. таймер при изкл.) не е активно.
OffMin TIMER (МИНУТЕН ТАЙМЕР ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 min–999 min)	Стойност по подразбиране: 0 минути (изкл.) Задава минимален период от време. По време на този период релето се изключва при преминаване на съответната граница. Релето може да бъде включено само след изтичане на периода и това ще стане в зависимост от стойността на процеса. 0=OffMin Timer (Мин. таймер при изкл.) не е активно.
MAX TIMER EXPIRE (ИЗТИЧАНЕ НА МАКС. ТАЙМЕР)	Стойност по подразбиране: 0 секунди (изкл.) Показва период от време (в секунди) за изтичането на OnMax TIMER (Макс. ТАЙМЕР при ВКЛ.) и OffMax TIMER (Макс. ТАЙМЕР при ИЗКЛ.). Включено реле, активиран OnMax TIMER (Макс. ТАЙМЕР при ВКЛ.). Показва оставащото време преди автоматичното изключване на релето. Изключено реле, активиран OffMax TIMER (Макс. ТАЙМЕР при ИЗКЛ.). Показва оставащото време преди повторното включване на релето.
MIN TIMER EXPIRE (ИЗТИЧАНЕ НА МИН. ТАЙМЕР)	Стойност по подразбиране: 0 секунди (изкл.) Показва период от време (в секунди) за освобождаването на OnMin TIMER (Мин. ТАЙМЕР при ВКЛ.) и OffMin TIMER (Мин. ТАЙМЕР при ИЗКЛ.). Включено реле, активиран OnMin TIMER (Мин. ТАЙМЕР при ВКЛ.) Показва оставащото време преди релето да може да бъде изключено повторно. Изключено реле, активиран OffMax TIMER (Макс. ТАЙМЕР при ИЗКЛ.) Показва оставащото време преди релето да може да бъде включено повторно.

Фигура 57- Фигура 59 показват поведението на релето в двуточковата функция за контрол при различни условия.

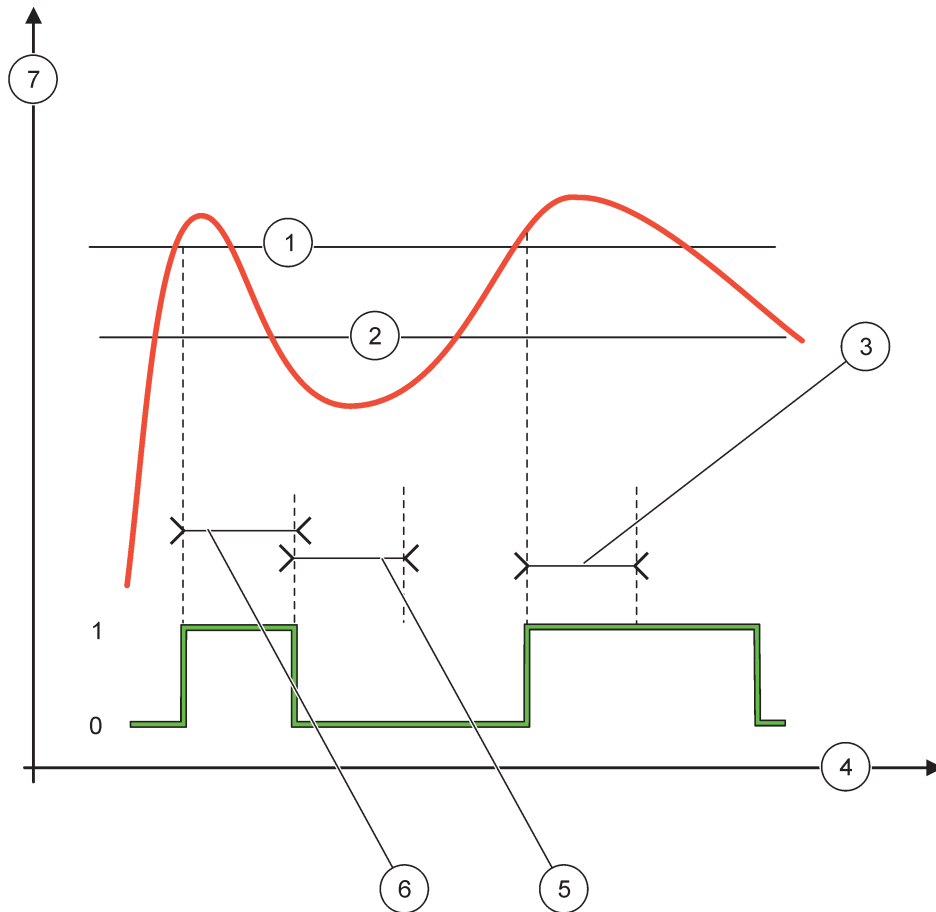


Фигура 57 Поведение на релето—ДВУТОЧКОВ контролен режим (без закъснение)

1 Горна аларма	4 Макс. време за изкл.
2 Долна аларма	5 Макс. време за вкл.
3 Време (ос x)	6 Източник (ос y)

Таблица 30 Цветови/линеен код за Фигура 57


Избран източник	
Контакт на релето (висока фаза)	

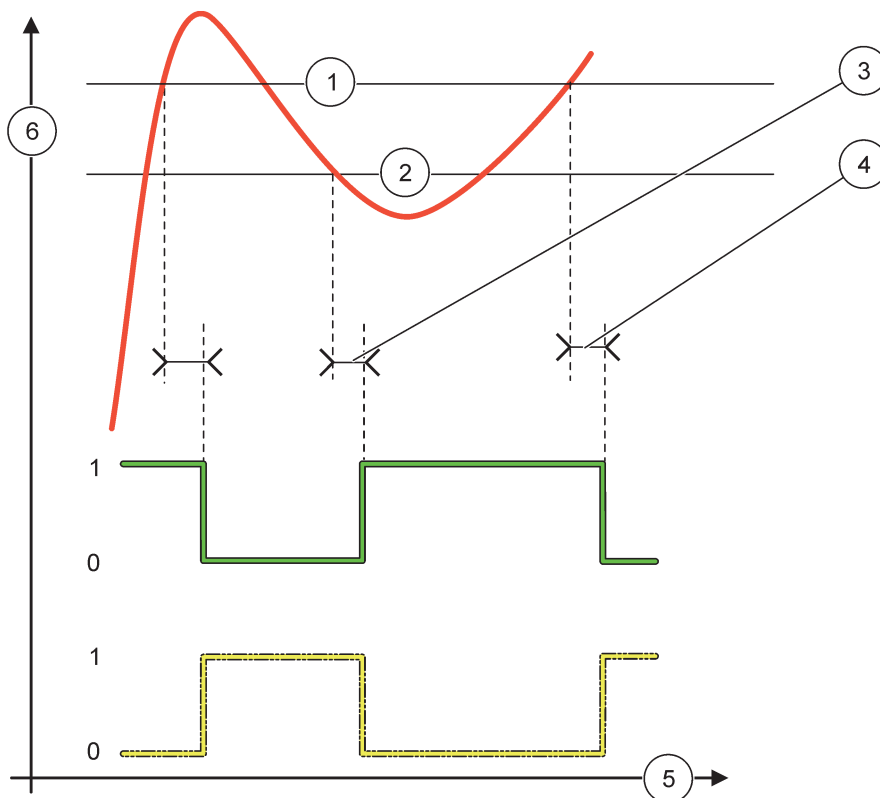


Фигура 58 Поведение на релето—ДВУТОЧКОВ контролен режим (таймер OnMin, таймер OnMax)

1 Горна аларма	5 Мин. таймер при изкл.
2 Долна аларма	6 Мин. таймер при вкл.
3 Мин. таймер при вкл.	7 Източник (ос у)
4 Време (ос х)	

Таблица 31 Цветови/линеен код за Фигура 58

Избран източник	
Контакт на релето (висока фаза)	



Фигура 59 Поведение на релето—ДВУТОЧКОВ контролен режим (ВКЛ./ИЗКЛ. на закъснението)

1 Горна аларма	4 Закъснение при изключване (при ниска фаза) Закъснение при включване (при висока фаза)
2 Долна аларма	5 Време (ос x)
3 Закъснение при включване (при ниска фаза) Закъснение при изключване (при висока фаза)	6 Източник (ос y)

Таблица 32 Цветови/линеен код за Фигура 59

Избран източник	<span style="color: red;">—</span>
Контакт на релето (ниска фаза)	<span style="color: green;">—</span>
Контакт на релето (висока фаза)	<span style="color: yellow;">- - -</span>

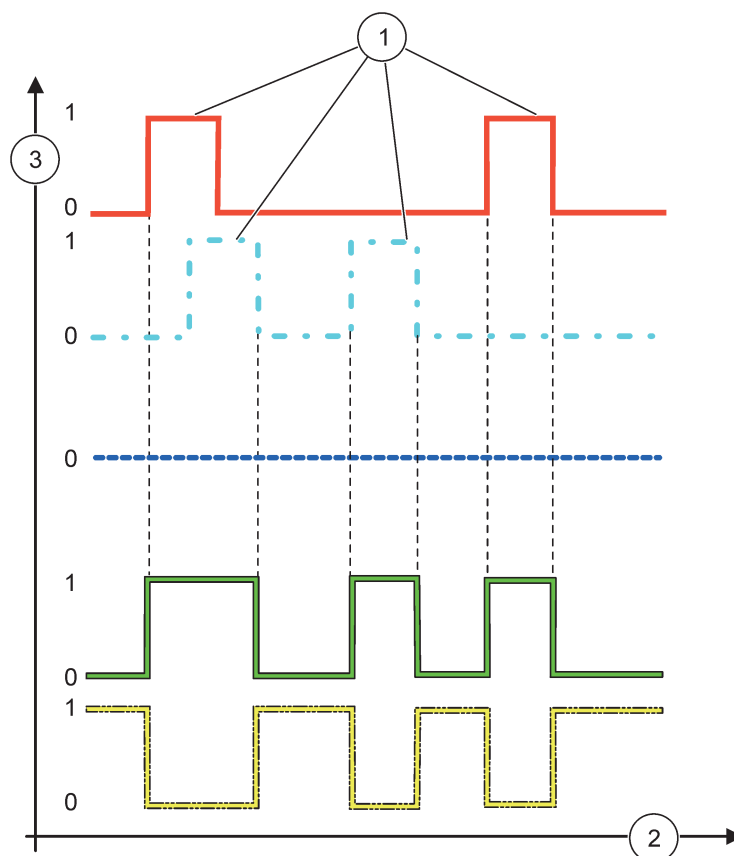
### 6.3.3.5 Функция, зададена в работен режим·ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
СПИСЪК ПРЕДУП.	Стойност по подразбиране: изключено Задава наблюдение на вътрешните битове за предупреждение на избрания източник. ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдението е активно. DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението не е активно.
СПИСЪК ГРЕШКИ	Стойност по подразбиране: изключено Задава наблюдение на вътрешните битове за грешка на избрания източник. ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдението е активно. DISABLED ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението не е активно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
PROCESS EVENT (СЪБИТИЕ ОТ ПРОЦЕСА)	Стойност по подразбиране: изключено Задава наблюдение на вътрешните битове за процеса на избрания източник. ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдението е активно. DISABLED ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението не е активно.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: DE-ENERGIZED (БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ) Задава състоянието на релето (ENERGIZED/DE-ENERGIZED) (С/БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ), ако някои от условията (тук се включват битовете за предупреждение, грешка или събитие от процеса) бъдат открити в избрания източник, или ако той липсва.
ON DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при включване на релето.
OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времето на закъснение при изключване на релето.






Фигура 60 показва поведението на релето в режим на предупреждение при различни условия.



Фигура 60 Поведение на релето—Режим на предупреждение (при положение че списъкът на грешките и списъкът на предупрежденията са включени)

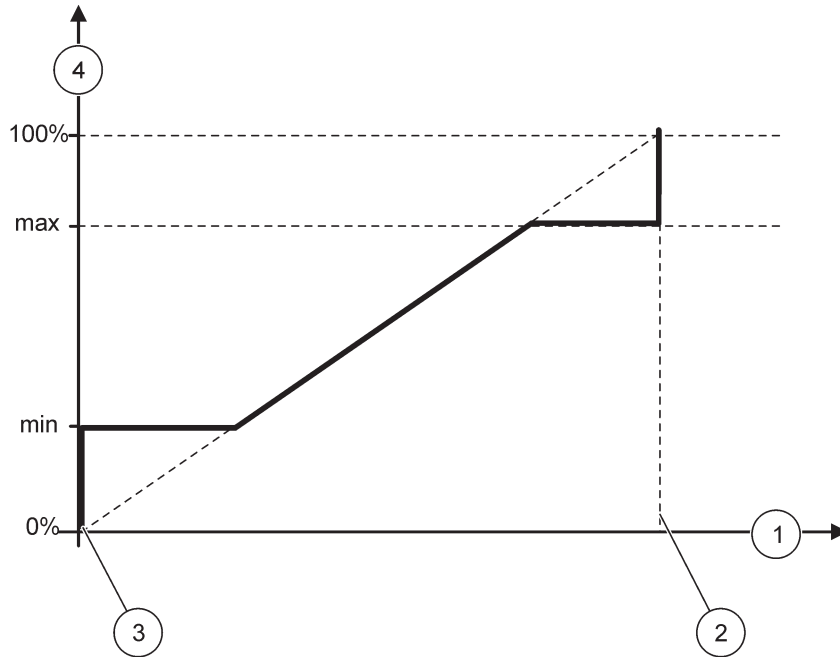
1 Набор битове	3 Източник (ос y)
2 Време (ос x)	

Таблица 33 Цветови/линеен код за **Фигура 60**

Списък на грешките	
Списък на предупрежденията	
Събитие от процеса	
Контакт на релето (SET TRANSFER=ENERGIZED) (ЗАДАВАНЕ НА ТРАНСФЕР=С ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ)	
Контакт на релето (SET TRANSFER=DE-ENERGIZED) (ЗАДАВАНЕ НА ТРАНСФЕР=БЕЗ ПОДАВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕ)	

### 6.3.3.6 Функция, зададена на PWM CONTROL/LINEAR (PWM КОНТРОЛ /ЛИНЕЕН) работен режим

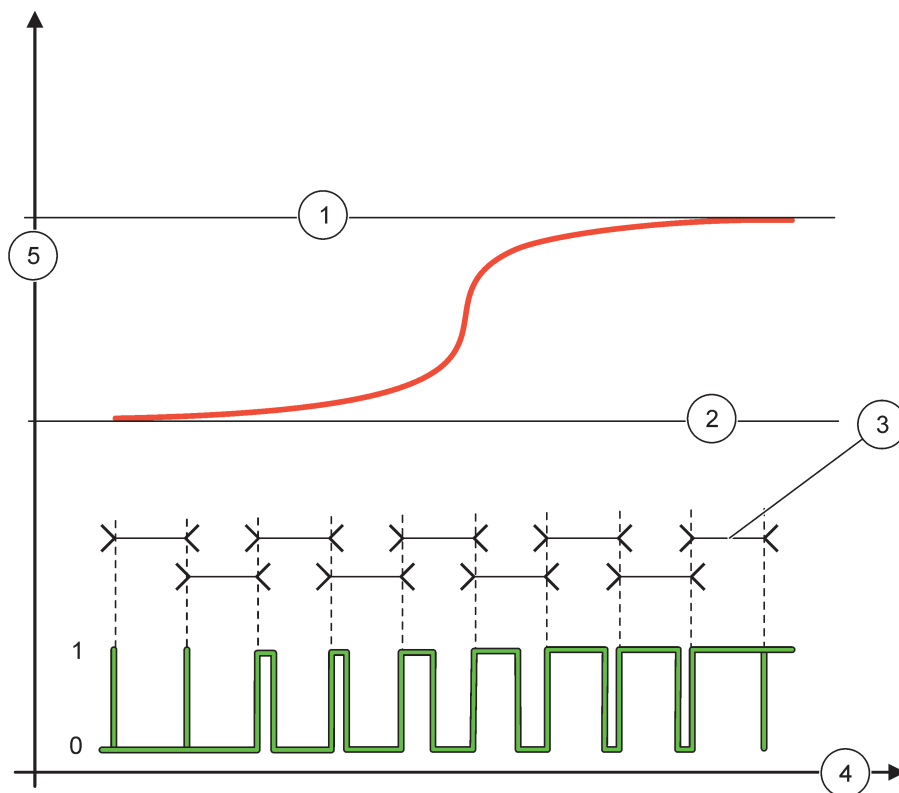
PWM CONTROL/LINEAR (PWM КОНТРОЛ /ЛИНЕЕН)	
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: LINEAR (ЛИНЕЙНО) Второто меню SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ) задава състоянието на PWM сигнала
LINEAR (ЛИНЕЙНО)	Сигналът е линейно зависим от стойността на процеса.
PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	Сигналът работи като PID контролер.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: 0 секунди Задава заместващо PWM отношение, когато бъдат открити някои условия на грешка в избрания източник, или когато той липсва.
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 15 Задава стойността на процеса, което води до PWM отношение 100 % (за DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ) зададено ПРАВО).
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 5 Задава стойността на процеса, което води до PWM отношение 0 % (за DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ) зададено ПРАВО).
ПЕРИОД (0 s–600 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава времетраенето на един PWM период.
МИНИМУМ (0 %–100 %)	Стойност по подразбиране: 0 % Долна граница на работния диапазон.
МАКСИМУМ (0 %–100 %)	Стойност по подразбиране: 100 % Горна граница на работния диапазон ( <b>Фигура 61</b> ).
DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) Задава състоянието на PWM отношението.
DIRECT (ДИРЕКТНО)	PWM отношението расте с нарастването на стойността на процеса.
REVERSE (ОБРАТНО)	PWM отношението спада с нарастването на стойността на процеса.
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва стойността на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).



Фигура 61 PWM контрол/линеен режим—Максимална стойност

1	Стойност на процеса (ос x)	3	Долна аларма
2	Горна аларма	4	Изходно отношение (ос y)

Фигура 62 показва поведението на релето в PWM контрол/линеен режим.



Фигура 62 Поведение на релето—PWM контрол/линеен режим

1 Горна аларма	4 Време (ос x)
2 Долна аларма	5 Избран източник (ос y)
3 Период	

Таблица 34 Цветови/линеен код за Фигура 62

Избран източник	<span style="color: red;">—</span>
Контакт на релето	<span style="color: green;">—</span>

**6.3.3.7 Функция, зададена на PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM КОНТРОЛ/PID КОНТРОЛ) работен режим**

PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM КОНТРОЛ/PID КОНТРОЛ)	
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: LINEAR (ЛИНЕЙНО) Второто меню SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ) задава състоянието на PWM сигнала.
LINEAR (ЛИНЕЙНО)	Сигналът е линейно зависим от стойността на процеса.
PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	Сигналът работи като PID контролер.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: 0 % Задава заместващо PWM отношение, когато бъдат открити някои условия на грешка в избрания източник, или когато той липсва.
SET MODE (ЗАДАВАНЕ НА РЕЖИМ)	Стойност по подразбиране: AUTOMATIC (АВТОМАТИЧНО)
AUTOMATIC (АВТОМАТИЧНО)	Релето работи като PID контролер.
MANUAL (РЪЧНО)	Изходът на релето получава отношение вкл./изкл., което е зададено в менюто MANUAL OUTPUT (РЪЧЕН ИЗХОД).
РЪЧ. УПР. ИЗХ. (0 %–100 %)	Показва текущото отношение вкл./изкл. Отношението вкл./изкл. може да бъде зададено допълнително (условие: SET MODE (ЗАДАВАНЕ НА РЕЖИМ) е зададено на MANUAL (РЪЧНО)). Имайте предвид, че това отношение не може да превиши стойности, откъдето са зададените в менютата MINIMUM (МИНИМУМ) и МАКСИМУМ.
PHASE (ФАЗА)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) Обръща водещия знак на контролното отклонение за PID контролера.
МИНИМУМ (0 %–100 %)	Стойност по подразбиране: 0 % Задава минималното PWM отношение.
МАКСИМУМ (0 %–100 %)	Стойност по подразбиране: 100 % Задава максималното PWM отношение.
SET POINT (ЗАДАДЕНА ТОЧКА)	Стойност по подразбиране: 10 Задава стойността на процеса, която се контролира от PID контролера.
DEAD ZONE (ЗОНА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ)	Стойност по подразбиране: 1 Зоната на нечувствителност представлява лента около зададената точка. В тази лента PID контролерът не променя изходния сигнал на PWM отношението вкл./изкл. Тази лента се определя като зададена точка +/- зона на нечувствителност. Зоната на нечувствителност стабилизира PID контролираната система, която има тенденция към осцилиране.
PERIOD (ПЕРИОД) (0–600 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава продължителността на цикъла на PWM изходния сигнал.
PROPORTIONAL (ПРОПОРЦИОНАЛНО)	Стойност по подразбиране: 1 Задава пропорционалната част на PID контролера. Пропорционалната част на контролера генерира изходен сигнал, който зависи линейно от контролното отклонение. Пропорционалната част реагира на всички промени във входа, но започва лесно да осцилира, ако е зададена висока стойност. Пропорционалната част не може да компенсира напълно нарушенията в работата.
INTEGRAL (ИНТЕГРАЛЕН)	Стойност по подразбиране: 15 минути Задава интеграционната част на PID контролера. Интеграционната част на контролера генерира изходен сигнал. Изходният сигнал нараства линейно, ако контролното отклонение е постоянно. Интеграционната част реагира по-бавно от пропорционалната и може да компенсира напълно нарушенията в работата. Колкото по-висока е интеграционната част, толкова по-бавно реагира тя. Ако за интеграционната част е зададена ниска стойност, тя започва да осцилира.

## Операции с повишена трудност

### PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM КОНТРОЛ/PID КОНТРОЛ)

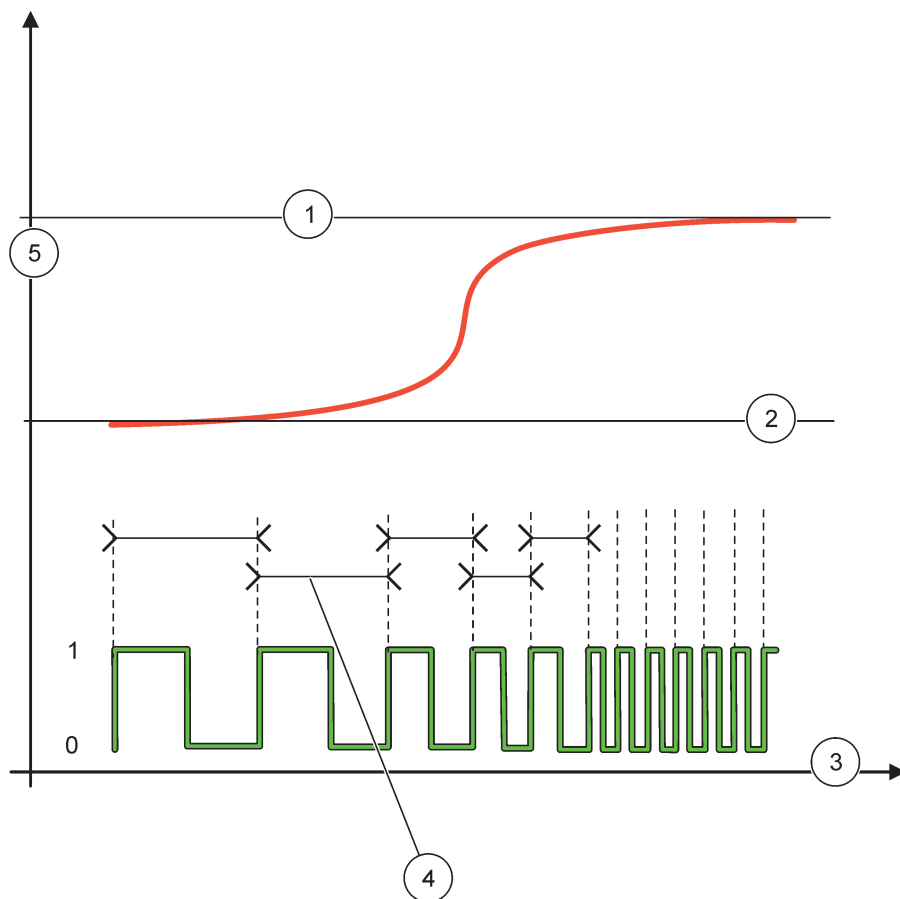
DERIVATIVE (ПРОИЗВОДЕН)	<p>Стойност по подразбиране: 5 минути Задава производната част на PID контролера.</p> <p>Производната част на PID контролера генерира изходен сигнал, който зависи от промените на контролното отклонение. Колкото по-бързо се променя контролното отклонение, толкова по-висок е изходният сигнал. Производната част създава изходен сигнал докато контролното отклонение се променя. Ако контролното отклонение е постоянно, не се създава сигнал.</p> <p>Производната част може да изгладя осцилирането, предизвикано от пропорционалната част. Производната част позволява на пропорционалната част да бъде зададена по-висока стойност и контролерът да реагира по-бързо.</p> <p>Ако няма данни за поведението на контролирания процес, се препоръчва на тази част да се зададе стойност "0", тъй като тя има тенденция към силно осцилиране.</p>
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	<p>Показва стойността на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).</p>

С PWM CONTROL/PID CONTROL (PWM КОНТРОЛ/PID КОНТРОЛ) релето генерира PWM (модулиран по ширината на импулса) сигнал с отношение вкл./изкл., което се опитва да контролира стойността на процеса.

## 6.3.3.8 Функция, зададена на FREQ. (ЧЕСТ.). Контролен/линеен работен режим

FREQ. (ЧЕСТ.) Контролен/линеен	
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: LINEAR (ЛИНЕЙНО) Има две менюта SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ). Първо меню: Избира основната функция на релето. Второ меню: Дефинира дали изходният честотен сигнал зависи линейно от стойността на процеса или работи като PID контролер.
LINEAR (ЛИНЕЙНО)	Сигналят е линейно зависим от стойността на процеса.
PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	Сигналят работи като PID контролер.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: 0 секунди Задава заместваща изходна честота, когато бъдат открити някои условия на грешка в изборния източник, или когато той липсва.
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 1 секунда Задава цикъла на времетраенето в секунди на изходната честота, когато стойността на процеса достигне границата HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА).
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 10 секунди Задава цикъла на продължителност в секунди на изходната честота, когато стойността на процеса достигне границата LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА).
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 15 Определя при коя стойност на процеса цикълът на времетраенето на изходната честота получава стойността, зададена на HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА).
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 5 Определя при коя стойност на процеса цикълът на времетраенето на изходната честота получава стойността, зададена на LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА).
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва стойността на процеса, отчитана от изборния източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).

Фигура 63 показва поведението на релето при FREQ. (ЧЕСТ.). Контролен/линеен режим



Фигура 63 Поведение на релето—FREQ (ЧЕСТ.). Контролен/линеен режим

1 Горна граница	4 Продължителност на цикъла
2 Долна граница	5 Избран източник (ос у)
3 Време (ос х)	

Таблица 35 Цветови/линеен код за Фигура 63

Избран източник	<span style="color: red;">—</span>
Контакт на релето	<span style="color: green;">—</span>



**6.3.3.9 Функция, зададена на FREQ. (ЧЕСТ.). Контролен /PID CONTROL (PID КОНТРОЛ) режим**

FREQ. (ЧЕСТ.) Контролен / PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	
SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ)	Стойност по подразбиране: LINEAR (ЛИНЕЙНО) Има две менюта SET FUNCTION (ЗАДАВАНЕ НА ФУНКЦИЯ). Първо меню: Избира основната функция на релето. Второ меню: Дефинира дали изходният честотен сигнал зависи линейно от стойността на процеса или работи като PID контролер.
LINEAR (ЛИНЕЙНО)	Сигналят е линейно зависим от стойността на процеса.
PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)	Сигналят работи като PID контролер.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Стойност по подразбиране: 0 секунди Задава заместваща изходна честота, когато бъдат открити някои условия на грешка в избрания източник, или когато той липсва.
SET MODE (ЗАДАВАНЕ НА РЕЖИМ)	Стойност по подразбиране: AUTOMATIC (АВТОМАТИЧНО)
AUTOMATIC (АВТОМАТИЧНО)	Релето работи като PID контролер
MANUAL (РЪЧНО)	Изходната честота на релето има времетраене на цикъла, зададено в менюто MANUAL OUTPUT (РЪЧЕН ИЗХОД).
MANUAL OUTPUT (РЪЧЕН ИЗХОД)	Показва текущото времетраене на цикъла на изходната честота. Цикълът на времетраенето може да бъде зададен допълнително (условие: SET MODE (ЗАДАВАНЕ НА РЕЖИМ)=MANUAL (РЪЧНО).
PHASE (ФАЗА)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО) С това меню водещият знак на контролното отклонение за PID контролера може да се обърне.
SET POINT (ЗАДАДЕНА ТОЧКА)	Стойност по подразбиране: 10 Задава стойността на процеса, която се контролира от PID контролера.
DEAD ZONE (ЗОНА НА НЕЧУВСТВИТЕЛНОСТ)	Стойност по подразбиране: 1 Зоната на нечувствителност представлява лента около зададената точка. В тази лента PID контролерът не променя изходната честота. Тази лента се определя като зададена точка +/- зона на нечувствителност. Зоната на нечувствителност стабилизира PID контролираната система, която има тенденция към осцилиране.
HIGH ALARM (ГОРНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 1 секунда Задава максималното времетраене на цикъла, което може да бъде настроено от PID контролера.
LOW ALARM (ДОЛНА АЛАРМА)	Стойност по подразбиране: 10 секунди Задава минималното времетраене на цикъла, което може да бъде настроено от PID контролера.
PROPORTIONAL (ПРОПОРЦИОНАЛНО)	Стойност по подразбиране: 1 Задава пропорционалната част на PID контролера. Пропорционалната част на контролера генерира изходен сигнал, който зависи линейно от контролното отклонение. Пропорционалната част реагира на всички промени на входа, но започва лесно да осцилира, ако е зададена висока стойност. Пропорционалната част не може да компенсира напълно нарушенията в работата.

## Операции с повишена трудност

### FREQ. (ЧЕСТ.) Контролен / PID CONTROL (PID КОНТРОЛ)

INTEGRAL (ИНТЕГРАЛЕН)	<p>Стойност по подразбиране: 15 минути</p> <p>Задава интеграционната част на PID контролера.</p> <p>Интеграционната част на контролера генерира изходен сигнал. Изходният сигнал нараства линейно, ако контролното отклонение е постоянно. Интеграционната част реагира по-бавно от пропорционалната и може да компенсира напълно нарушенията в работата. Колкото по-висока е интеграционната част, толкова по-бавно реагира тя. Ако за интеграционната част е зададена ниска стойност, тя започва да осцилира.</p>
DERIVATIVE (ПРОИЗВОДЕН)	<p>Стойност по подразбиране: 5 минути</p> <p>Задава производната част на PID контролера.</p> <p>Производната част на PID контролера генерира изходен сигнал, който зависи от промените на контролното отклонение. Колкото по-бързо се променя контролното отклонение, толкова по-висок е изходният сигнал. Производната част създава изходен сигнал докато контролното отклонение се променя. Ако контролното отклонение е постоянно, не се създава сигнал.</p> <p>Производната част може да изгладя осцилирането, предизвикано от пропорционалната част. Производната част позволява на пропорционалната част да бъде зададена по-висока стойност и контролерът да реагира по-бързо.</p> <p>Ако няма данни за поведението на контролирания процес, се препоръчва на тази част да се зададе стойност "0", тъй като тя има тенденция към силно осцилиране.</p>
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва стойността на процеса, отчитана от избрания източник, след обработването ѝ от вътрешния анализатор на формули (при поискване).

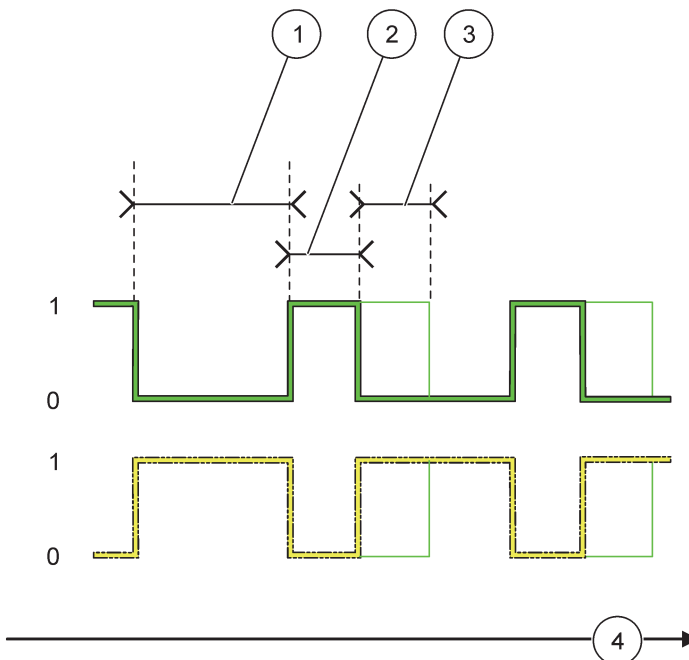
### 6.3.3.10 Функция, зададена в работен режим·TIMER (ТАЙМЕР)

#### TIMER (ТАЙМЕР)

ДАТЧИК	<p>Стойност по подразбиране: Без източник</p> <p>Избира сонда или създава формула, която предоставя стойността на процеса, която трябва да бъде обработена от платката с релето.</p>
OUTPUTS ON HOLD (ИЗХОДИ В РЕЖИМ НА ЗАДЪРЖАНЕ)	<p>Стойност по подразбиране: NO (НЕ)</p> <p>Съществува възможност да се остави релето да „маркира“ сензора, конфигуриран в менюто ДАТЧИК за времето на ПРОДЪЛЖИТЕЛ. Другите SC1000 модули, като други платки с релета или платки на токови изходи, които получават достъп до данните от този сензор, прочитат тази „маркировка“ и преминават в режим на задържане. Преминаване в режим на задържане означава, модулът, който получава достъп, не отчита последното измерване от маркирания датчик, а работи с последното измерване, отчетено преди маркирането на датчика. За да включите тази функция, задайте на това меню стойност YES (ДА). Ако датчикът никога няма да остави другите модули да влязат в режим на задържане, задайте на това меню стойност NO (НЕ).</p> <p><b>Забележка:</b> <i>Настройката·OUTPUTS ON HOLD (ИЗХОДИ В РЕЖИМ НА ЗАДЪРЖАНЕ).</i></p>
ДА	Добавя маркер към избрания SENSOR (ДАТЧИК) в момента на DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ). Другите модули (платка с релето, изходна платка) които получават достъп до сондата, преминават в режим на задържане веднага щом отчетат маркера на сондата.
НЕ	Датчикът не поставя други модули в режим на задържане
OFF DURATION (ИЗКЛ. ВРЕМЕТРАЕНЕ) (0 s–65535 s)	<p>Стойност по подразбиране: 30 секунди</p> <p>Задава периода от време за изключване на релето в един работен цикъл (при положение, че опцията DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ) е зададена на DIRECT (ДИРЕКТНО)).</p>
DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ) (0 s–65535 s)	<p>Стойност по подразбиране: 10 секунди</p> <p>Задава периода от време за изключване на релето в един работен цикъл (при положение, че опцията DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ) е зададена на DIRECT (ДИРЕКТНО)).</p>

TIMER (ТАЙМЕР)	
OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Забавя маркера на дадена сонда, дори ако DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ) е изтекло. Времето OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) започва веднага след изтичането на DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ). Настройката оказва влияние, само ако на OUTPUTS ON HOLD (ИЗХОДИ В РЕЖИМ НА ЗАДЪРЖАНЕ) е зададена стойност YES (ДА) (вижте опцията OUTPUTS ON HOLD (ИЗХОДИ В РЕЖИМ НА ЗАДЪРЖАНЕ)).
DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ)	Стойност по подразбиране: DIRECT (ДИРЕКТНО)
DIRECT (ДИРЕКТНО)	Включва релето за периода от време, зададен в менюто DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ). Изключва релето за периода от време, зададен в менюто OFF DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗКЛЮЧВАНЕ).
REVERSE (ОБРАТНО)	Изключва релето за периода от време, зададен в менюто DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ). Включва релето за периода от време, зададен в менюто OFF DURATION (ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗКЛЮЧВАНЕ).
INPUT VALUE (ВХОДНА СТОЙНОСТ)	Показва стойността на процеса, отчетена от избрания източник.
NEXT TOGGLE (СЛЕДВАЩО ПРЕВКЛЮЧВАНЕ)	Показва секундите до превключването на релето.
LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТРИРАНЕ)	Стойност по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.) Задава интервала за регистриране на показаната стойност в регистратора на данни. Опции: ИЗКЛ., 5 минути, 10 минути, 15 минути, 20 минути, 30 минути



Фигура 64 показва поведението на релето в режим Таймер.



Фигура 64 Режим Таймер—Поведение на релето

1	Времетраене на изключването	3	Закъснение при изключване
2	Продължителност	4	Време (ос x)

Таблица 36 Цветови/линеен код за **Фигура 64**

Контакт на релето (DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ)=DIRECT (ДИРЕКТНО))	
Контакт на релето (DUTY CYCLE (РАБОТЕН ЦИКЪЛ)=REVERSE (ОБРАТНО))	

### 6.3.3.11 Функция, зададена в работен режим SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА)

SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА)	
СПИСЪК ПРЕДУП.	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдава вътрешните битове за предупреждение на всяка сонда. DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението е изключено.
СПИСЪК ГРЕШКИ	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдава вътрешните битове за грешка на всяка сонда. DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението е изключено.
НЯМА СЕНЗОР	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) Наблюдава връзката на всяка свързана сонда. ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Наблюдението е активно. DISABLED ИЗКЛЮЧЕНО): Наблюдението не е активно.
ON DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ВКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава закъснението при включване на релето.
OFF DELAY (ЗАКЪСНЕНИЕ ПРИ ИЗКЛЮЧВАНЕ) (0 s–999 s)	Стойност по подразбиране: 5 секунди Задава закъснението при изключване на релето.

SYSTEM ERROR (СИСТЕМНА ГРЕШКА)	
LOG INTERVAL (ИНТЕРВАЛ НА РЕГИСТРИРАНЕ)	Стойност по подразбиране: OFF (ИЗКЛ.) Задава интервала за регистриране на показаната стойност в регистратора на данни. Опции: ИЗКЛ., 5 минути, 10 минути, 15 минути, 20 минути, 30 минути.

### 6.3.4 Мрежови модули (Profibus, Modbus)

Контролерът SC1000 може да бъде вграден като подчинено устройство в съществуващата система полеви шини. Менюто на мрежовите модули показва всички необходими настройки; съдържанието му зависи от използвания шлюз за комуникация - Profibus DP или Modbus.

**Забележка:** Това меню се показва, само когато на контролера SC1000 е монтирана мрежова платка.

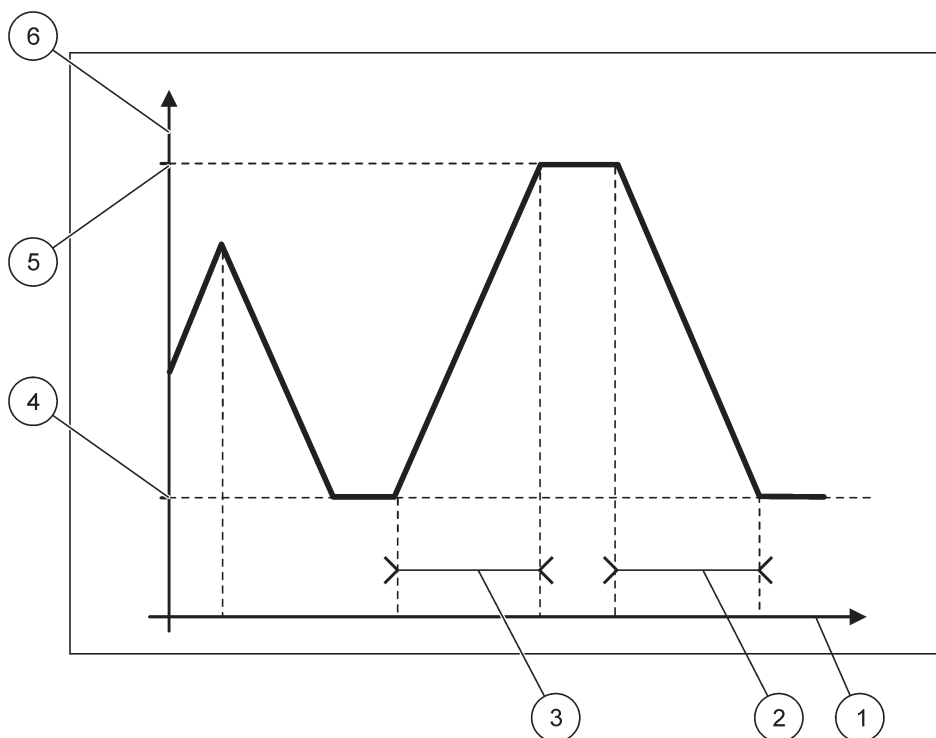
## 6.3.4.1 Profibus

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ) FIELD BUS (ПОЛЕВИ ШИНИ)	
TELEGRAM (ТЕЛЕГРАМА)	Изгражда индивидуална структура от данни от различни устройства. Тази структура от данни позволява предаване на до 24 измерени стойности на едно подчинено устройство Profibus. За подробности направете справка в <a href="#">раздел 5.12, страница 65</a> .
PROFIBUS DP	
ADDRESS (АДРЕС)	Стойност по подразбиране: 0 Задава адреса на PROFIBUS (от 1 до 128) за подчиненото устройство.
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	Стойност по подразбиране: NORMAL (НОРМАЛНО) Задава последователността на байтовете при предаване на стойности с плаваща запетая. Моля имайте предвид, че тази настройка оказва влияние само върху данните от конфигурираното подчинено устройство. Стойност с плаваща запетая съдържа 4 байта. SWAPPED (РАЗМЕНЕНИ): Разменя първата и втората двойка байтове. NORMAL (НОРМАЛНИ): Двойките не са разменени. Този режим е подходящ за всички известни Profibus мастер системи. <b>Забележка:</b> Неправилна настройка в това меню може да доведе до леки отклонения на стойностите с плаваща запетая, които се отнемат с един регистър.
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Симулира две стойности с плаваща запетая и грешка/състояние, за да замени реален инструмент. Редът на таговете е: 1. Таг: ERROR (ГРЕШКА) 2. Таг: STATUS (СЪСТОЯНИЕ) 3./4. Таг: Първата стойност с плаваща запетая се брои за MAXIMUM (МАКСИМАЛНА) стойност, съответно за MINIMUM (МИНИМАЛНА). 5./6. Таг: Втората стойност с плаваща запетая е разликата между първата стойност с плаваща запетая и стойността, зададена в МАКСИМУМ. менюто Първата точка с плаваща запетая преминава през линейно изменящ се участък между границите, зададени в менютата МАКСИМУМ и МИНИМУМ (МИНИМУМ). <a href="#">Фигура 65</a> показва режима на симулация.
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Стойност по подразбиране: NO (НЕ) Включва или изключва симулацията. YES (ДА): Стартира симулация NO (НЕ): Спира симулация.
PERIOD (ПЕРИОД)	Стойност по подразбиране: 10 минути Задава времето, необходимо на първата точка с плаваща запетая да премине през целия диапазон между MINIMUM (МИНИМУМ) и МАКСИМУМ.
МАКСИМУМ	Стойност по подразбиране: 100 Задава горния лимит за първата стойност с плаваща запетая.
МИНИМУМ (МИНИМУМ)	Стойност по подразбиране: 50 Задава долната граница на стойността на първата точка с плаваща запетая.
ERROR (ГРЕШКА)	Стойност по подразбиране: 0 Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена в първия симулиран таг ( <a href="#">Таблица 15</a> ).
СТАТУС	Стойност по подразбиране: 0 Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена във втория симулиран таг ( <a href="#">Таблица 16</a> ).
TOGGLE (ПРЕВКЛЮЧВАНЕ)	Променя посоката на симулираната редица.

## Операции с повишена трудност

### SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ) FIELDBUS (ПОЛЕВИ ШИНИ)

СЕРВИЗ	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Нормален работен режим ENABLED (РАЗРЕШЕНО): Задава бита TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДРЪЖКА) (0x0040) на всеки регистър на състоянието на всяко подчинено устройство така, че да показва режим "Обслужване".
VERSION (ВЕРСИЯ)	Показва текущата версия на софтуера на платката на мрежовия адаптер Profibus.
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Показва местоположението на тока.
СТАТУС	Показва състоянието на връзката с PROFIBUS.
ВХОД ОТ PLC	Показва параметъра и блока с променливи, описано външно чрез PROFIBUS.



Фигура 65 Симулационен режим Profibus

1	Време (ос x)	4	Минимум
2	Период	5	Максимум
3	Период	6	Симулирана стойност (ос y)

Таблица 37 Цветови/линеен код за Фигура 65

Първа стойност с плаваща запетая	———
----------------------------------	-----

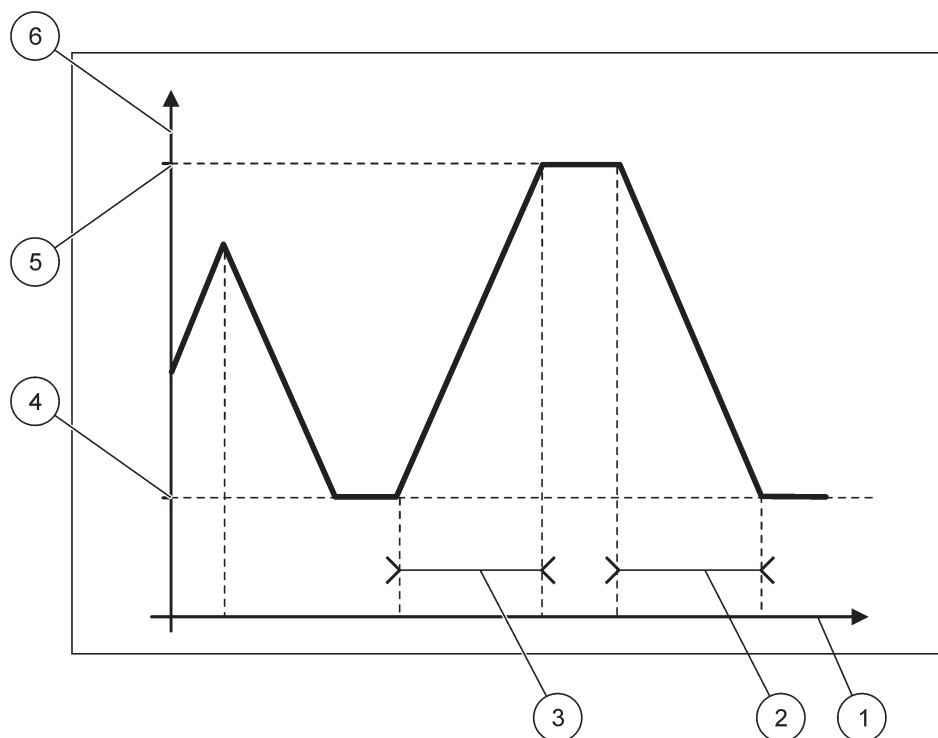
## 6.3.4.2 Modbus

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ) FIELD BUS (ПОЛЕВИ ШИНИ)	
TELEGRAM (ТЕЛЕГРАМА)	Задава едно подчинено устройство Modbus, което се базира на индивидуална структура от данни от различни устройства. За подробности направете справка в <a href="#">раздел 5.12, страница 65</a> .
MODBUS	
MODBUS ADDRESS (Адрес на MODBUS)	Стойност по подразбиране: 0 Задава адреса (от 1 до 247) на подчиненото устройство Modbus, конфигурирано в менюто ТЕЛЕГРАМА.
VIRTUAL SLAVES (ВИРТУАЛНИ ПОДЧИНЕНИ УСТРОЙСТВА)	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) Могат да бъдат добавени виртуални подчинени устройства. Те са копия на реални устройства, конфигурирани в менюто TELEGRAM. Modbus адресите на тези подчинени устройства следват веднага след адреса на конфигурираното подчинено устройство. Modbus адресът на първото конфигурирано устройство е веднага след конфигурираното подчинено устройство, второто е с адрес "през едно" от него и т.н. ( <a href="#">Таблица 18</a> ). ENABLED (ВКЛЮЧЕНО): Копието на подчиненото устройство е активирано. DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Копието на подчиненото устройство не е активирано.
BAUDRATE (СКОРОСТ В БОДОВЕ)	Стойност по подразбиране: 19200 Задава скоростта на комуникация (9600, 19200, 38400 и 57600 бода) на серийния предавател/приемник.
STOP BITS (СТОПБИТОВЕ)	Стойност по подразбиране: 1 Задава броя на използваните стопбитове (1 или 2).
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	Стойност по подразбиране: NORMAL (НОРМАЛНО) Задава последователността на байтовете при предаване на стойности с плаваща запетая. Моля имайте предвид, че тази настройка оказва влияние само върху данните от конфигурираното подчинено устройство. Стойност с плаваща запетая съдържа 4 байта. SWAPPED (РАЗМЕНЕНИ): Разменя първата и втората двойка байтове. NORMAL (НОРМАЛНИ): Двойките не са разменени. <b>Забележка:</b> Неправилна настройка в това меню може да доведе до леко отклонение на стойностите с плаваща запетая, които се отнемат с един регистър.
DEFAULT SETUP (НАСТРОЙКА ПО ПОДРАЗБИРАНЕ)	Връща стойностите по подразбиране на платката Modbus.
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Симулира две стойности с плаваща запетая и грешка/състояние, за да замени реален инструмент. Първата точка с плаваща запетая преминава през линейно изменящ се участък между границите, зададени в менютата МАКСИМУМ и МИНИМУМ (МИНИМУМ). <a href="#">Фигура 66</a> показва режима на симулация.
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Стойност по подразбиране: NO (НЕ) Включва или изключва симулацията. YES (ДА): Стартира симулация NO (НЕ): Спира симулация.
PERIOD (ПЕРИОД)	Стойност по подразбиране: 10 минути Определя времето, необходимо на първата точка с плаваща запетая да премине през целия диапазон между МИНИМУМ (МИНИМУМ) и МАКСИМУМ.
МАКСИМУМ	Стойност по подразбиране: 100 Горна граница на първата точка с плаваща запетая.
МИНИМУМ (МИНИМУМ)	Стойност по подразбиране: 50 Долна граница на първата точка с плаваща запетая.

## Операции с повишена трудност

### SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ) FIELDBUS (ПОЛЕВИ ШИНИ)

ERROR (ГРЕШКА)	Стойност по подразбиране: 0 Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена в първия симулиран регистър (Таблица 15).
СТАТУС	Стойност по подразбиране: 0 Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена във втория симулиран регистър (Таблица 16).
TOGGLE (ПРЕВКЛЮЧВАНЕ)	Променя посоката на използването на симулираното линейно изменение.
СЕРВИЗ	Стойност по подразбиране: DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО) Това меню работи независимо от симулацията. DISABLED (ИЗКЛЮЧЕНО): Нормален работен режим ENABLED (РАЗРЕШЕНО): Задава бита TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДРЪЖКА) (0x0040) на всеки регистър на състоянието на всяко подчинено устройство така, че да показва режим "Обслужване".
VERSION (ВЕРСИЯ)	Показва текущата версия на софтуера на платката на мрежовия адаптер Modbus.
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Показва местоположението на тока.



Фигура 66 Modbus режим на симулиране

1	Време (ос x)	4	Минимум
2	Период	5	Максимум
3	Период	6	Симулирана стойност (ос y)



Таблица 38 Цветови/линеен код за Фигура 66

Първа стойност с плаваща запетая	—
----------------------------------	---

### 6.3.5 GSM модул

Менюто на GSM модула съдържа всички настройки, необходими за отдалечена комуникация (комутационна връзка) между контролера SC1000 и компютър.

За по-подробна информация направете справка в [раздел 3.10, страница 47](#).

**Забележка:** Това меню се показва, само когато на контролера SC1000 е монтиран GSM модем

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) GSM MODULE (GSM МОДУЛ)	
PROVIDER (ДОСТАВЧИК)	Показва текущата мобилна мрежа.
SIGNAL STRENGTH (СИЛА НА СИГНАЛА)	Показва силата на радиосигнала (0 %–100 %)
СТАТУС	Показва текущото състояние на GSM модема:
INITIALIZATION (ИНИЦИАЛИЗИРАНЕ)	модулът за показване инициализира GSM модема
NO SIM CARD (НЯМА SIM платка)	Направете справка в <a href="#">раздел 3.10.3, страница 50</a> относно поставянето на SIM платка.
WRONG PIN (ГРЕШЕН ПИН)	Конфигурираният ПИН номер не е верен.
SEARCHING NETWORK (ТЪРСЕНЕ НА МРЕЖА)	GSM модемът се опитва да се свърже към SIM картата (мобилна мрежа).
INCOMING CALL (ВХОДЯЩО ПОВИКВАНЕ)	GSM модемът открива входящо повикване.
ВРЪЗКА	GSM модемът приема повикването и е онлайн.
READY (ГОТОВНОСТ)	GSM модемът е готов за работа.
СВЪРЖИ ВРЪЗКАТА	GSM модемът се опитва да установи GPRS връзка.
GPRS ВРЪЗКА	GSM модемът е установил GPRS връзка.
GPRS	
GPRS	Комутатор ВКЛ./ИЗКЛ. GPRS режим ВКЛ./ИЗКЛ.
СТАТУС	Показва състоянието на GSM модема.
IP АДРЕС	IP адрес, присвоен от оператора на мобилната мрежа.
НОМЕР ЗА ИЗБИРАНЕ	Само за вътрешна употреба.
APN	Име на точката за достъп, зададено от оператора на мобилната мрежа.
ПОТРЕБИТЕЛСКО ИМЕ	Потребителско име, зададено от оператора на мобилната мрежа.
ПАРОЛА	Парола, зададена от оператора на мобилната мрежа.
PING	Може да се използва за периодична проверка на свързаността.
АДРЕС	URL или IP адрес на дестинацията, чиято свързаност трябва да се проверява.
НАСТР. ИНТЕРВАЛ	Времени интервал за проверка на свързаността.



**SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000)  
GSM MODULE (GSM МОДУЛ)**

ADD (ДОБАВЯНЕ)	Добавя устройство в списъка CONFIGURE (КОНФИГУРИРАНЕ) Показва всички инсталирани устройства, включително SC1000. Устройствата, които вече са в списъка CONFIGURE (КОНФИГУРИРАНЕ), са в сив цвят.
ERASE (ИЗТРИВАНЕ)	Премахва устройство от списъка CONFIGURE (КОНФИГУРИРАНЕ).
<Име на конфигурирано устройство 1-4>	<p>Задава единични съобщения за дадено устройство.</p> <p>ERROR (ГРЕШКА) Съдържа всички грешки на избраното устройство. 1=Ако се появи грешка се изпраща SMS. 0=Ако се появи грешка не се изпраща SMS.</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Това меню включва всички възможни предупреждения за избраното устройство. Ако искате да получите SMS, при наличие на предупреждение, включете (1) съответната грешка. Ако искате да игнорирате съобщението, го изключете (0). (По подразбиране: Всички са включени)</p> <p>CHOOSE ALL (ИЗБИРАНЕ НА ВСИЧКИ): Включва (1) или изключва (0) всички елементи на менюто наведнъж.</p> <p>EVENTS (СЪБИТИЯ): Това меню включва всички възможни събития за избраното устройство. Ако искате да получите SMS, при настъпване на събитието, активирайте (1) съответното събитие. Ако искате да игнорирате събитието, го изключете (0). (По подразбиране: Всички са включени)</p>
SIM CARD VOICE (ГЛАСОВИ ПОВИКВАНИЯ ЗА SIM КАРТАТА)	Въведете телефонния номер за гласови повиквания за поставената SIM платка. Тази информация не е необходима, но улеснява идентифицирането на поставената SIM платка.
ДАННИ SIM КАРТА	Въведете телефонния номер за трансфер на данни на поставената SIM карта.
SMS PROVIDER (ДОСТАВЧИК НА SMS)	Показва номера на номера за обслужване на SMS за SIM картата.
PIN (ПИН)	Въведете ПИН номера на SIM картата.
SOFTWARE VERSION (ВЕРСИЯ НА СОФТУЕРА)	Показва версията на софтуера на адаптера
SERIAL NUMBER GSM (СЕРИЕН НОМЕР НА GSM)	Показва серийния номер на монтирания GSM клетъчен модул.
SIM-ID	Показва серийния номер на SIM картата.
PLMN CODE (PLMN КОД)	За по-подробно описание вижте по-долу.

**PLMN CODE (PLMN КОД)**

GSM модулът търси автоматично безжична мрежа. В чужбина или в погранични области може да е необходимо да се набере някоя мобилна мрежа, ако са налице няколко мобилни мрежи. Това изисква конфигуриране на PLMN кода. Първите три цифри на PLMN кода показват държавата (мобилния код на държавата, Mobile Country Code (MCC)), а последните две цифри показват мобилната мрежа (кода на мобилната мрежа, Mobile Network Code (MNC)). Изберете PLMN код „0“, за да активирате автоматичния избор на мрежа.

## Операции с повишена трудност

Данните за безжичната мрежа ще намерите от своя доставчик на безжични услуги или в интернет.

Пример:

Държава	MCC	MNC	PLMN ID
Германия	262	01 (T-Mobile)	26201
	262	02 (Vodafone)	26202
	262	03 (e-plus)	26203
	262	07 (O2)	26207
Автоматичен избор на мрежа			0

### 6.3.6 Управление на устройството

Менюто за управление на устройството съдържа всички настройки за администриране на устройствата, свързани към контролера SC1000. За информация относно добавянето на нови устройства/сонди, направете справка в [раздел 5.11, страница 65](#).

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) DEVICE MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ НА УСТРОЙСТВОТО)	
DEVICE LIST (СПИСЪК НА УСТРОЙСТВОТА)	Съдържа всички сонди и модули, монтирани и регистрирани в контролера SC1000.
SCANNING FOR NEW DEVICES (СКАНИРАНЕ ЗА НОВИ УСТРОЙСТВА)	Сканира за нови сонди и модули.
DELETE DEVICES (ИЗТРИВАНЕ НА УСТРОЙСТВА)	Премахва избраните сонди и устройства от контролера SC1000.
EXCHANGE DEVICE (ЗАМЯНА НА УСТРОЙСТВА)	Копира настройките и вътрешните връзки към модулите на дадено устройство в ново устройство, използвано за замяна.
ЗАПИШИ НАСТРОЙКИ НА УСТРОЙСТВОТО	Запазва настройките на устройството във вътрешната памет.
ВЪЗСТАНОВИ НАСТРОЙКИ НА УСТРОЙСТВОТО	Възстановява настройките на устройството от вътрешната памет.
ЗАПИШИ НАСТРОЙКИ НА ВСИЧКИ УСТРОЙСТВА	Запазва пълен набор на настройките на всички устройства.
ВЪЗСТАНОВИ ВСИЧКИ УСТРОЙСТВА	Възстановява пълен набор на настройките на всички устройства.

**Забележка:** Ако някоя сонда не поддържа опцията SAVE/RESTORE (ЗАПАЗВАНЕ/ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ), се показва съобщението за грешка "FAIL" (НЕУСПЕШНО).

### 6.3.7 Настройки на дисплея

Менюто за настройки на дисплея контролира настройките на сензорния екран на контролера SC1000.

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) DISPLAY SETTINGS (НАСТРОЙКИ НА ДИСПЛЕЯ)	
LANGUAGE (ЕЗИК)	Избира подходящия език за текста на екрана.
BACKLIGHT (ФОНОВО ОСВЕТЛЕНИЕ)	
BACKLIGHT OFF (ФОНОВО ОСВЕТЛЕНИЕ ИЗКЛ.)	Фоновото осветление е изключено, фонът на дисплея е черен
SWITCH ON (ВКЛЮЧВАНЕ)	Стойност по подразбиране: 00:00 Въвеждане на началното време.
SWITCH OFF (ИЗКЛЮЧВАНЕ)	Стойност по подразбиране: Никога Въвеждане на времето за спиране.
BRIGHTNESS (ЯРКОСТ)	Стойност по подразбиране: 100 % Изберете висока, средна или ниска яркост.
МЯСТО ЗА МОНТАЖ	Въведете информацията за мястото, на което е монтирано устройството.
DATE/TIME (ДАТА/ЧАС)	Изберете формат за датата и задайте датата и часа (24-часов формат).
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Въведете информацията за местоположението на устройството.
TOUCHSCREEN CALIBRATION (КАЛИБРИРАНЕ НА СЕНЗОРНИЯ ЕКРАН)	Калибрирането на сензорния екран показва набор от калибровъчни точки. Докоснете всяка калибровъчна точка, за да калибрирате сензорния екран за текущия оператор.

### 6.3.8 Достъп до браузъра

Менюто за достъп до браузъра съдържа комуникационни настройки за LAN връзка между контролера SC1000 и компютър.

За по-подробна информация направете справка в [раздел 5.13.4, страница 74](#).

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) BROWSER ACCESS (ДОСТЪП ДО БРАУЗЪРА)	
LOGIN PASSWORD (ПАРОЛА ЗА ВЛИЗАНЕ В СИСТЕМАТА)	Парола за влизане в системата за отдалечен (GSM)/LAN-достъп
EXTERNAL SERVICE DIAL-UP (ВЪНШНА СЕРВИЗНА КОМУТАЦИОННА ВРЪЗКА)	
ALLOWED (РАЗРЕШЕНА)	Комутиционната връзка за сервизните техници е разрешена.
DENIED (ОТКАЗАНО)	Комутиционната връзка за сервизните техници не е разрешена. Регистриране в системата е възможно само с паролата на клиента. Виж <a href="#">раздел 6.3.8, страница 123</a> .
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Протокол за динамично конфигуриране на хостове); позволява автоматичното свързване на нов компютър към съществуваща мрежа.

## Операции с повишена трудност

HOSTNAME (ИМЕ НА ХОСТА)	Идентификатор на SC1000 в мрежата
IP АДРЕС	Стойност по подразбиране: 192.168.154.30 Въведете IP адрес, за да идентифицирате контролера SC1000 в мрежата.
NETMASK (МРЕЖОВА МАСКА)	Стойност по подразбиране: 255.255.255.0 Въведете мрежова (под) маска, за да идентифицирате контролера SC1000 в мрежата.
GATEWAY (ШЛЮЗ)	Стойност по подразбиране: 192.168.154.1 Въведете IP адреса, използван за функцията GATEWAY (ШЛЮЗ).
DNS IP	Адрес на сървъра с имената на домейните
FTP достъп	Задайте FTP достъп (по подразбиране е изключен).

### 6.3.9 Карта за запис

Менюто на картата памет съдържа различни команди за запазване на регистрационните файлове на контролера SC1000 в SD платка и възстановяване на софтуерните настройки от нея.

За по-подробна информация направете справка в [раздел 3.11, страница 52](#).

<b>SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000) КАРТА ЗА ЗАПИС</b>	
ИЗВАДИ	<b>Важна забележка:</b> Изберете тази команда преди да извадите SD-картата!
SAVE LOG FILES (ЗАПАЗВАНЕ НА РЕГИСТРАЦИОННИТЕ ФАЙЛОВЕ)	Запазва регистрационните файлове от всички устройства в .csv файл. Файлът .csv се съхранява в папката SC1000\log на картата за запис и може да се отвори например с Microsoft™ Excel.
DAILY LOG (ЕЖЕДНЕВЕН РЕГИСТРАЦИОНЕН ФАЙЛ)	Запазва ежедневния регистрационен файл в .csv формат. Файлът .csv се съхранява в папката SC1000\daily log на картата за запис и може да се отвори например с Microsoft Excel.
ОБНОВИ ДНЕВЕН ЗАПИС	Запазва новите данни от последното обновяване до настоящия момент.
UPDATE ALL (АКТУАЛИЗИРАНЕ НА ВСИЧКИ)	Актуализира всички устройства със софтуера, открит в папката за актуализация на картата памет.
SAVE DIAGNOSTIC FILE (ЗАПАЗВАНЕ НА ДИАГНОСТИЧНИЯ ФАЙЛ)	Запазва диагностичния файл върху картата памет. Файлът .wri се запазва в папката SC1000 на картата памет и може да бъде отворен например с Microsoft Word, Wordpad или Windows Write.
FILE TRANSFER (ТРАНСФЕР НА ФАЙЛ)	Запазване или зареждане на специфични за устройството данни. Вижте ръководството за потребителя на устройството.
ЗАПИШИ НАСТРОЙКИ НА УСТРОЙСТВОТО	Запазва настройките на единично устройство в папката SC1000\backup на картата за запис.
ВЪЗСТАНОВИ НАСТРОЙКИ НА УСТРОЙСТВОТО	Възстановява настройките на единично устройство в папката SC1000\backup на картата за запис.
ЗАПИШИ НАСТРОЙКИ НА ВСИЧКИ УСТРОЙСТВА	Запазва конфигурацията на всички устройства в папката SC1000\backup на картата за запис.

ВЪЗСТАНОВИ ВСИЧКИ УСТРОЙСТВА	Възстановява настройките на всички устройства от папката SC1000\backup на картата за запис.
ERASE ALL (ИЗТРИВАНЕ) НА ВСИЧКИ	Премахва всички файлове от картата памет и създава в нея структурата на папките (Таблица 13).
КАПАЦИТЕТ	Информация за капацитета на SD-картата.

**Забележка:** Ако някоя сонда не поддържа командите SAVE/RESTORE (ЗАПАЗВАНЕ/ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ), се показва съобщението за грешка "FAIL" (НЕУСПЕШНО).

### 6.3.10 Настройка на сигурността

Менюто за настройка на сигурността позволява задаване на парола за защита на контролера SC1000 от непозволен достъп.

За по-подробна информация направете справка в [раздел 5.9, страница 64](#).

SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА НА SC1000) SECURITY SETUP (НАСТРОЙВАНЕ НА СИГУРНОСТТА)	
MAINTANENCE (ПОДДРЪЖКА)	Въведете паролата за MAINTANENCE (ПОДДРЪЖКА) OFF (ИЗКЛ.): Изтрийте текущата парола на екрана за редактиране и потвърдете.
MENU PROTECTION (ЗАЩИТА НА МЕНЮТО)	Някои сонди позволяват да се направи защита на някои категории от менюто (напр. калибровка, настройки и т.н.) с помощта на Maintenance passcode (паролата за поддръжка). Това меню показва всички сонди, които поддържат тази опция. Изберете сонда, след това изберете категориите на менюто, които искате да защитите с паролата за поддръжка.
СИСТЕМА	Въведете паролата за SYSTEM (СИСТЕМА) OFF (ИЗКЛ.): Изтрийте текущата парола на екрана за редактиране и потвърдете.

### 6.3.11 НАСТР. СИСТЕМА/EMAIL

Вижте раздел 4.4.1 на ръководството DOC23.XX.90143 „Усъвършенствани комуникации на SC1000“

### 6.3.12 НАСТР. СИСТЕМА/ЛИЦЕНЗ УПРАВЛЕНИЕ

Използва се за активиране или отстраняване на софтуерни функции от системата. Функциите, които са активирани за този контролер, ще бъдат показани и в това меню.

- НОВ ЛИЦЕНЗ: Въведете кода на лиценза, за да активирате нова функция.
- НЕ ИНСТАЛИРАН SOFTWARE: Отстранява инсталиран софтуерен продукт.

### 6.3.13 НАСТР. СИСТЕМА/MODBUS TCP

Вижте раздел 4.4.1 на ръководството DOC23.XX.90143 „Усъвършенствани комуникации на SC1000“

## 6.4 Меню Тест/Поддръжка

Менюто Тест/Поддръжка позволява на потребителите да тестват вътрешните плъгин разширителни платки и модулите с DIN шини.

За по-подробна информация направете справка в [Раздел 8](#).

## Операции с повишена трудност

### СЕРВИЗ DATALOG SETUP (НАСТРОЙКА НА РЕГИСТРИРАНЕТО НА ДАННИ)

ERASE DATA /  
EVENT LOG  
(ИЗТРИВАНЕ НА  
РЕГИСТРАЦИОННИЯ  
ФАЙЛ НА  
ДАННИ/СЪБИТИЯ)

Изберете устройството за изтриване от регистрационните файлове на данните или събитията.

### СЕРВИЗ OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА НА ИЗХОДА)

mA Output INT/EXT (изход ВЪТР/ВЪНШЕН)

FUNCTION TEST  
(ФУНКЦИОНАЛЕН  
ТЕСТ)

Тества изходите на избраната платка/модул.

STATUS OUTPUT  
(СЪСТОЯНИЕ НА  
ИЗХОДИТЕ)

Показва състоянието на изходите на избраната платка/модул.

### СЕРВИЗ CURRENT INPUT (ТОКОВ ВХОД)

mA INPUT INT/EXT (ВХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)

FUNCTION TEST  
(ФУНКЦИОНАЛЕН  
ТЕСТ)

Тества входовете на избраната платка/модул.

### СЕРВИЗ RELAY (РЕЛЕ)

Реле INT/EXT (ВЪТР/ВЪНШНО)

FUNCTION TEST  
(ФУНКЦИОНАЛЕН  
ТЕСТ)

Тества релетата на избраната платка/модул.

RELAY STATUS  
(СЪСТОЯНИЕ НА  
РЕЛЕТО)

Показва състоянието на изходите на платките с релета.

### СЕРВИЗ NETWORK MODULES (МРЕЖОВИ МОДУЛИ)

FIELDBUS (ПОЛЕВИ ШИНИ)

SOFTWARE  
VERSION (ВЕРСИЯ  
НА СОФТУЕРА)

Показва версията на софтуера на мрежовите модули



СЕРВИЗ DISPLAY INFO (ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДИСПЛЕЯ)	
SOFTWARE VERSION (ВЕРСИЯ НА СОФТУЕРА)	Показва версията на софтуера на модула за показване
СЕРИЕН НОМЕР	Показва серийния номер на модула за показване

### 6.4.1 Състояние на шините

Менюто за състоянието на шините информира потребителя за комуникационните проблеми, които могат да ограничат наличността на данните и да влошат цялостната работа на контролера SC1000.

По-подробна информация можете да получите от диагностичния файл (направете справка в [раздел 6.3.9, страница 124](#)).

СЕРВИЗ BUS STATUS (СЪСТОЯНИЕ НА ШИНИТЕ)	
RESET COUNTER (НУЛИРАНЕ НА БРОЯЧА)	Нулира получаването на данните и актуализира НАЧАЛНОТО време. Дава достъп до подменю, където нулирането може да бъде потвърдено/отказано.
START (НАЧАЛО)	Показва маркер за времето (дата, час) Маркерът за времето показва кога е започнало/нулирано получаването на данни за контролера SC1000.
COMMUNICATION (КОМУНИКАЦИЯ)	Статистически данни за комуникацията
TIMEOUTS_3 (ИЗТИЧАНЕ НА ВРЕМЕТО)	Показва броя на събитията, когато дадено устройство (сонда или входен/изходен модул) не отговаря на заявката на контролера в посоченото време. Контролерът SC1000 се опитва три пъти да се свърже с устройството. След третия неуспешен опит броячът се увеличава с 1. Обикновено стойността на брояча се увеличава, ако устройствата/сегментите на шината не са свързани правилно или в устройствата на шината възникват сериозни грешки.
TELEGRAM_3	Показва броя на събитията, когато контролерът SC1000 открие неправилно образуван отговор на заявка. Контролерът SC1000 се опитва три пъти да открие валиден отговор. След третия неуспешен опит броячът се увеличава с 1. Обикновено стойността на брояча се увеличава, ако електромагнитното екраниране е неподходящо за необработеното обкръжение.
TOKEN CIRCULATION (ЦИРКУЛИРАНЕ НА МАРКЕРА)	Времетраенето на циркулирането на маркера показва времето, през което всички мастер устройства получават по веднъж ролята на "мастер" (маркера). В контролера SC1000 може да има няколко мастер устройства, например устройства, които дават заявки към други устройства по шината (блок на дисплея, токов изход, платки на релето и на мрежовия адаптер). Тъй като само един мастер може да бъде активен, тази роля се споделя между всички тях на "кръгов" принцип. Времето за циркулирането на маркера влияе върху времето, в което изходните модули могат да открият промените в стойностите от другите устройства, и следователно показва времето за реакция на контролера SC1000. Това време зависи от броя на свързаните устройства.
МАКСИМУМ	Максимално TOKEN CIRCULATION (ЦИРКУЛИРАНЕ НА МАРКЕРА) в ms от START (НАЧАЛО).
(във време)	Маркер за времето, когато е измерено MAXIMUM TOKEN CIRCULATION (МАКСИМАЛНО ЦИРКУЛИРАНЕ НА МАРКЕРА).
СРЕДНО	Средното времетраене на TOKEN CIRCULATION (ЦИРКУЛИРАНЕ НА МАРКЕРА) в ms (измерено за последните 128 обиколки).

MEDIAN (СРЕДНА СТОЙНОСТ)	Средната стойност на времетраенето на TOKEN CIRCULATION (ЦИРКУЛИРАНЕ НА МАРКЕРА) в ms (измерено за последните 128 обиколки). Тази стойност не се влияе от изолирани/неповтарящи се събития (например прехвърляния на регистрационни файлове/актуализиране на софтуера) и следователно е по-надеждна от стойността AVERAGE (СРЕДНО АРИТМЕТИЧНО).
--------------------------	---

### 6.5 LINK2SC

Процедурата LINK2SC предлага надежден метод за обмен на данни между процесни сонди и съвместими с LINK2SC фотометри като се използва SD карта или локална мрежа (LAN). Предлагат се две различни опции:

- Чисто лабораторно контролно измерване
- Корекция на матрицата, която включва използването на данните от измерванията в лабораторията за корекция на сондата

При чисто контролно измерване данните от измерването се предават от сондата на фотометъра, където след това се архивират заедно със записаните фотометрични референтни данни.

При матрична корекция получените в лабораторията референтни данни се предават на сондата, за да бъдат използвани за корекцията.

Процесът на матрична корекция изисква работните стъпки да бъдат осъществени с контролера sc и съвместим с LINK2SC фотометър.

В Ръководството за потребителя на LINK2SC можете да намерите подробно описание на процедурата LINK2SC.

### 6.6 ПРОГНОЗИС

ПРОГНОЗИС (*Prognosis System*) е софтуер, който се използва за контрол и визуализация на качеството на измерването и за идентифициране на предстоящи операции по поддръжката. Тази добавка е подходяща за контролери SC1000 и сонди sc .

Качеството на измерваните стойности и времето, оставащо до следващата рутинна поддръжка, се визуализират на контролера sc с помощта на хоризонтални стълбчета. Ясна, оцветена в зелено, жълто и червено система позволява бързо и лесно идентифициране и регистрация на състоянието на всяка сонда. За всяка сонда има отделен дисплей.

Работата с ПРОГНОЗИС и конфигурирането се осъществяват с помощта на сензорния екран на контролера sc.

Съобщенията за поддръжката дават информация за всички операции по поддръжката, които трябва да се извършат от потребителя, например дали е необходимо да се почисти сензорът или да се добавят реагенти. Показват се и всички необходими мерки по сервисната поддръжка, които трябва да се извършат от сервисен техник. Всички съобщения за поддръжката предвиждат подготвителен период, който подлежи на регулиране и който гарантира достатъчно време за установяване на контакт със сервисен техник или за осъществяване на поръчка.

Стриктното осъществяване на мерките по поддръжката спомага за получаването на по-надеждни стойности при измерванията и удължаване на експлоатационния срок на свързаното оборудване.

ПРОГНОЗИС не е съставна част на стандартната доставка, необходима е опционалната WTOS комуникационна карта.

## 6.7 WTOS

WTOS (Water Treatment Optimization Solutions, решения за оптимизация на третирането на водите) се състои от няколко контролни модула, например за контрол на:

- дозирането на химикалите за отстраняване на ортофосфатите
- аерацията за отстраняване на азота
- обезводняването на утайката
- състяването на утайката
- времето на задържане на утайката

WTOS не е съставна част на стандартната доставка на SC1000, необходима е опционалната WTOS комуникационна карта.



### ОПАСНОСТ

Опасност от електрически удар и пожар. Монтажните работи, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

#### 7.1 Обща поддръжка

- Проверявайте редовно сондовия модул и модула на дисплея за механични повреди.
- Проверявайте редовно всички връзки за утечки и корозия.
- Проверявайте редовно всички кабели за механични повреди.
- Почиствайте сондовия модул и модула на дисплея с мека влажна кърпа. Използвайте мек детергент, ако е необходимо.

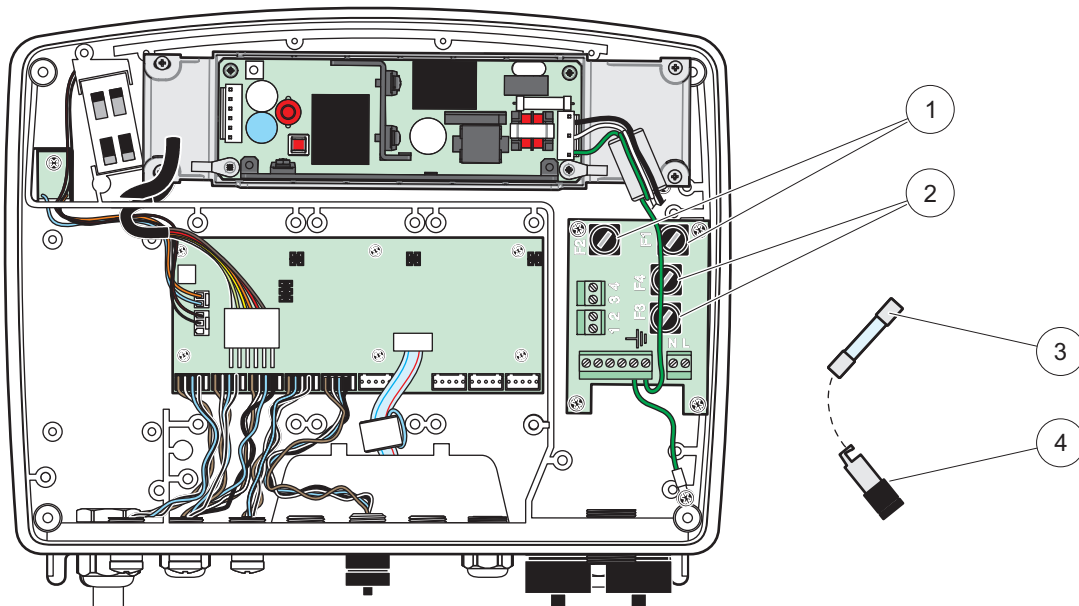
#### 7.2 Замяна на предпазители

### ОПАСНОСТ

Риск от пожар. Неизправният предпазител може да предизвика нараняване и повреда или замърсяване на околната среда. Сменяйте предпазителите само с такива от същия тип и характеристики.

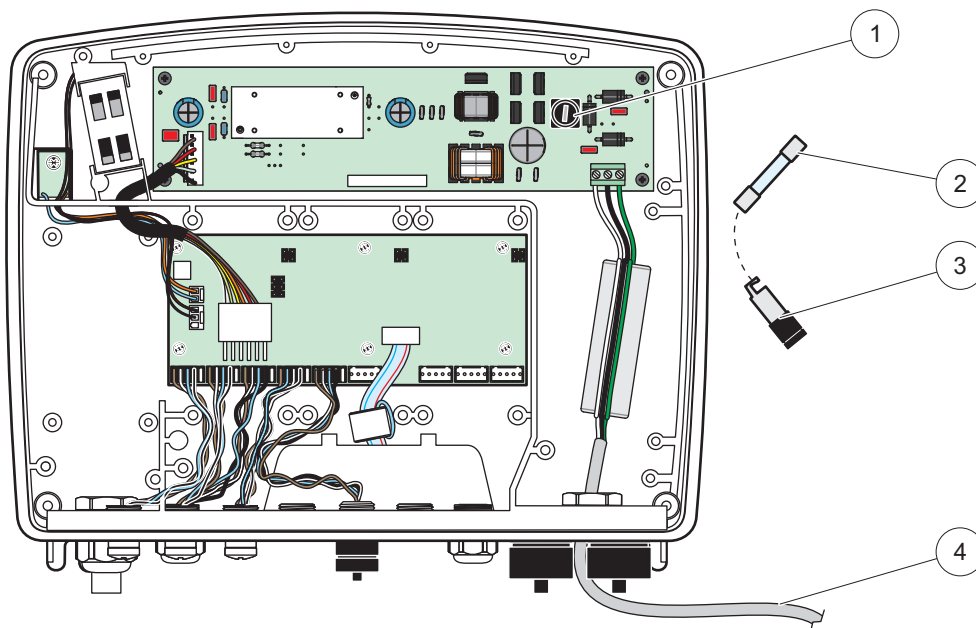
Информация за вътрешните предпазители можете да намерите от вътрешната страна на корпуса. Направете справка в характеристиките на предпазителите върху етикетите и в следващите инструкции за правилна смяна на предпазителите.

1. Изключете цялото захранване на оборудването преди да свалите капаците и да се опитате да проверите предпазителите.
2. Извадете модула за показване от сондовия модул.
3. Свалете четирите винта, които придържат предния капак на сондовия модул. Отворете сондовия модул и откачете заземяването на корпуса от заземителния щифт на капака.
4. Развийте шестте винта на високоволтовата бариера и я свалете.
5. Натиснете слота с отвертка.
6. Завъртете отвертката под 45° наляво.
7. Горната част е с пружина и сега ще се отвори.
8. Свалете горната част с предпазителя и го сменете.
9. Поставете новия предпазител, като горната му част трябва да е в държателя.
10. Натиснете горната част на слота с отвертка и внимателно натиснете горната част надолу.
11. Завъртете с отвертката горната част надясно, докато капакът се закрепил здраво.



Фигура 67 Смяна на предпазители (променливотокова версия)

<p>1 Предпазители (2), F1 и F2: М 3,5 А средно бавно изгарящи</p>	<p>3 Свалете предпазителя от държателя, както е показано.</p>
<p>2 Предпазители (2), F3 и F4: Т 8 А Н; 250 V</p>	<p>4 Държател на предпазителя</p>



Фигура 68 Замяна на предпазители (24 VDC версия)

<p>1 Предпазител, Т 6,3 А L; 250 V; 24 VDC</p>	<p>3 Държател на предпазителя</p>
<p>2 Свалете предпазителя от държателя, както е показано.</p>	<p>4 Потребителят е предоставил 24 VDC окабеляване</p>

## Раздел 8 Откриване и отстраняване на повреди

### 8.1 Общи проблеми и грешки на GSM модула

Таблица 39 Общи проблеми

Проблем	Причина/Решение
Дисплеят реагира неправилно при докосване	Калибрирайте сензорния екран с пръст или стилус. Ако това не е възможно: стартирайте фабричното калибриране чрез уеб достъп.
Няма тренд.	Конфигурирайте елемента за регистриране на съответната сонда.
Комуникационни проблеми	Проверете гнездото на сондата, проверете дали кабела на сондата не е повреден, проверете мрежовото гнездо и кабела за SC1000 мрежи.
Светодиодният индикатор в сондовия модул мига в червено	Виж <a href="#">Комуникационни проблеми</a>
Светодиодният индикатор в сондовия модул е изключен	Проверете предпазителите, дали сондовият модул е свързан към захранването.
Липсват измерени стойности след смяна на сондата(mA изходна платка, платка на полевите шини)	Необходима е нова конфигурация за изходните платки. Конфигурирайте новата сонда със серийния ѝ номер. След това изтрийте неизползваната сонда в управлението на устройството.
Няма локален уеб достъп	Проверете Ethernet връзката, конфигурацията на LAN и IP адреса в НАСТР. СИСТЕМА, меню ПРЕГЛЕД ДОСТЪП.
Локалният уеб достъп е блокиран със	Модулът за показване не е в режим "Показване на измерена стойност".
Локалният уеб достъп е блокиран, липсва парола	Активирайте паролата в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), меню СИГУРНОСТ (направете справка <a href="#">в раздел 6.3.10, страница 125</a> ).
Работата на модула за показване е забранена чрез съобщението "WEB ACCESS" (УЕБ ДОСТЪП)	Затворете външния уеб достъп, за да разрешите отново локална работа на дисплея.
Общи съобщения за грешки, специфични за сондите	Проверете сондите в менюто SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА НА СЕНЗОРА) за съобщения за грешки и предупреждения. Грешките се указват с червен фон на съответно показаната измерена стойност.
Екранът е син, не се показват измервания	Проверете дали има свързани сонди. Ако има направете сканиране за нови устройства. Проверете конфигурацията на екрана за измерване. Ако няма конфигурирано устройство, го добавете към конфигурацията на екрана за измерване.
Новите устройства (сонди, модули) се свързват към SC1000 контролера, но не се показват при началното сканиране на шините	Проверете дали към локалните или, когато са инсталирани, отдалечените сондови модули са свързани липсващи устройства. Използвайте серийния номер за идентификация. При отдалечени сондови модули проверете правилното термилиране на всички мрежови кабели. При локални сондови модули опитайте да размените съединителите на устройствата. Виж <a href="#">Комуникационни проблеми</a> .

### 8.2 Грешки на GSM модула

Таблица 40 Грешки на GSM модула

Проблем	Разтвор
SC1000 не отговаря на входящо повикване.	Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ, ВЪНШЕН DIAL-UP и изберете опцията "Allow" ("Позволи").
Не е възможен вход за обслужване през GSM връзка.	Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ, ВЪНШЕН DIAL-UP и изберете опцията "Allow" ("Позволи").
Не е възможен вход през GSM връзка.	Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ПРЕГЛЕД ДОСТЪП и задайте ПАРОЛА ВЛИЗАНЕ.
GSM модулът не получава мрежов достъп.	Опитайте друго местоположение за по-добро приемане на радио сигнал. Опитайте да използвате външна антена.
SC1000 е изпраща SMS съобщения за конфигурирани грешки/предупреждения/събития.	Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ, SMS ДЕСТИНАЦИЯ, SMS ДЕСТИНАЦИЯ и проверете SMS ЛИМИТ. Изберете SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ и проверете SMS ДОСТАВЧИК. Ако не знаете правилния номер, се свържете с доставчика на GSM услугата.
PIN (ПИН) е конфигуриран правилно, но STATUS (СЪСТОЯНИЕ) показва WRONG PIN (ГРЕШЕН ПИН).	Възможно е SIM картата да е блокирала, поради трикратно грешно въвеждане на PIN (ПИН). Извадете SIM картата и я поставете в клетъчен телефон. Опитайте да въведете PIN (ПИН). Ако SIM картата е блокирала, въведете PUK кода (Личния отблокиращ код) на ПИН. Ако нямате PUK, се свържете с доставчика на GSM услугата. Ако SIM картата работи в мобилния телефон, опитайте още веднъж с контролера sc 1000.

### 8.3 Съобщения за грешка, предупреждение и напомняне

Прозорчето със съобщения информира потребителя за проблемите с контролера sc 1000. Прозорчето за съобщения изскача, когато се получи грешка/предупреждение за сонда.

- Потвърдете съобщенията с бутона **ENTER**: Съобщението е разпознато и няма да се запази в списъка със съобщенията.
- Откажете съобщенията с бутона **CANCEL (ОТКАЗ)**: Съобщението се запазва в списъка със съобщенията.
- Отворете списъка на съобщенията чрез **SENSOR DIAGNOSTIC (ДИАГНОСТИКА НА СЕНЗОРА), СПИСЪК НА СЪОБЩЕНИЯ**.

#### 8.3.1 Тип на съобщенията

Форматът и съдържанието на описанието на съобщенията е различен и зависи от типа на съобщенията ([Таблица 41](#)).



Таблица 41 Тип на съобщенията

Тип на съобщенията	Описание
Грешка	Значителен проблем, например загуба на функционалност. Грешката е маркирана в червено.
Предупреждение	Събитие, което не е непременно важно, но в бъдеще може да доведе до сериозни проблеми. Предупреждението е маркирано в червено.
Напомняне	Показва списък на напомнянията, свързани понастоящем със сондата. Ако редът е маркиран в червено, това означава, че е намерено напомняне. За повече информация направете справка в съответното ръководство за сондата.

### 8.3.2 Формат на съобщенията

Таблица 42 и Таблица 43 показват форматите на прозорчето за съобщения:

Таблица 42 Формат на прозорчето на съобщенията

Дата	Местно време	Брояч на събитията
Текст на предупреждение/грешка	Идент. номер на предупреждение/грешка	
Наименование на устройството	Сериен номер на устройството	

Таблица 43 Пример за прозорчето на съобщенията

2007-12-18	18:07:32	(1)
Грешка при комуникация	<E32\>	
LDO	[405410120]	

### 8.3.3 Идент. номера на грешки и предупреждения

Таблица 44 Идент. номера на грешки

Числови кодове на грешките	Значение
<E0\>–<E31\>	Специфични грешки (направете справка в ръководството за устройството/сондата)
<E32\>	COMMUNICATION ERROR: (ГРЕШКА ПРИ КОМУНИКАЦИЯ) Обозначеното устройство не реагира. Виж <a href="#">Комуникационни проблеми</a>
<E33\>	SOFTWARE UPDATE (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА СОФТУЕРА): Обозначеното устройство изисква актуализиране на софтуера за правилна работа със свързания контролер.
<E34\>	INVALID PROBDRIVER VERSION (НЕВАЛИДНА ВЕРСИЯ НА ДРАЙВЕРА НА СОНДАТА): Обозначеното устройство изисква актуализиране на софтуера на свързания контролер. Необходимо е актуализиране на софтуера на контролера.
<E35\>	НАСТРОЙКА: За мрежови, mA изходни и платки с релета. Премахнато е конфигурирано устройство. Конфигурирането на обозначения модул се нуждае от корекция.

Таблица 45 Идент. номера на предупрежденията

Информация	Значение
<W0\>–<W31\>	Предупреждения, специфични за дадено устройство (направете справка в ръководството за устройството)

## 8.4 SMS услуга

Ако модулът за показване е оборудван с GSM модем и SIM карта, контролерът 1000 може да изпрати SMS до 5 файлови дестинации, ако се получи грешка или предупреждение в свързаното устройство (направете справка в [раздел 8.3, страница 134](#)).

Следните съобщения се изпращат като SMS:

- Няма потвърдени съобщения, запазени в списъка със съобщения.
- Нови съобщения, които се показват в прозореца със съобщения.

**Важна забележка:** За да спрете повтарящото се изпращане на SMS, потвърдете прозореца на съобщенията. Потвърждаването на грешка или предупреждение не се отразява на причината за тях. Все още е необходимо квалифицирано обслужване.

### 8.4.1 Конфигуриране на дестинация на SMS

Настройките на SMS дестинацията определят къде да се изпрати SMS, ако бъде открита грешка/предупреждение.

За да въведете SMS дестинация, изберете МЕНЮ, SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ, SMS ДЕСТИНАЦИЯ.

За по-подробна информация за конфигурирането на SMS направете справка в [раздел 3.10, страница 47](#).

### 8.4.2 SMS формат

SMS съобщението има фиксирана дължина. Отделните части са разделени с шпации. Наборът знаци за текстовите части е ограничен до GSM 03.38 азбука, която се поддържа от GSM модем. Виж [Таблица 46](#) и [Таблица 47](#) за SMS формат и описание на SMS формат. [Таблица 48](#) дава пример за SMS.

**Таблица 46 SMS формат**

Тип на съобщенията   Звено   Местоположение     Данни от SIM картата   Сериен номер на SC1000   Име на сондата   Местоположение на сондата   Сериен номер на сондата   Текст   Дата   Час   Идентификатор на производителя   Идентификатор на инструмента
---

**Таблица 47 Описание на SMS формата**

Информация	Описание
Тип на съобщенията	W=Предупреждение, E=Грешка, P=Грешки при процеса Например: <E32>=Комуникационна грешка
МЯСТО ЗА МОНТАЖ	Информация за адресирането Вижте в МЕНЮ, SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, МЯСТО НА МОНТАЖ
LOCATION (МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ)	Информация за адреса. Направете справка в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЙ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
Данни на SIM картата	Телефонен номер за свързване чрез отдалечен достъп. Направете справка в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), GSM - МОДУЛ, ДАННИ SIM КАРТА
Сериен номер на SC1000	Сериен номер на контролер sc 1000.
Име на сондата	Име на сондата, предизвикала това съобщение.
Местоположение на сондата	Местоположение на сондата, предизвикала това съобщение.
Сериен номер на сондата	Сериен номер на сондата, предизвикала това съобщение.
Текст	Текст на грешка, предупреждение или събитие.
Дата	Дата (Формат: ГГММДД) на последното срещане.
Time (Час)	Час (Формат:ЧЧММ) на последното срещане.
Идентификатор на производителя	Идентификатор на производителя
Идентификатор на инструмента	Идентификатор на инструмента

**Таблица 48 SMS пример**

E32 HACH-LANGE Закрепване 01726428973 000001138172 RELAY INT Reservoir (Пеле вьтр. резервоар)1 000000002283 COMMUNICATION ER 061128 1332 001 49155

## 8.5 Проверете разширителните карти в меню Поддръжка

### 8.5.1 Проверете изходната платка

В менюто TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДРЪЖКА) може да бъде зададена определена стойност на всеки изходен ток, от тестови съображения. Ако е необходимо, всеки изход може да бъде и регулиран. Освен това може да се поискат сведения за текущото състояние на изходите.

Може да бъде зададена определена стойност на изходния ток, която след това да бъде коригирана чрез отместване и коефициент.

За да настроите тези параметри:

1. Задайте на SET OFFSET (ЗАДАВАНЕ НА ОТМЕСТВАНЕ) стойност "0" а на SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ)стойност "1".
2. Задайте изходния ток (CURRENT OUT) на "4 mA" и след това регулирайте стойността на НАСТР. ОТМЕСТ., докато изходният ток стане действително 4 mA.

3. Задайте изходния ток (CURRENT OUT) на "20 mA" и след това регулирайте стойността на НАСТР. ОТМЕСТ., докато изходният ток стане действително 20 mA и след това проверете още веднъж за 4 mA.
4. Повторете стъпки 1-3 докато точността на изхода достигне желаната стойност.

СЕРВИЗ OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА на ИЗХОДА) mA OUTPUT INT/EXT (ИЗХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)	
FUNCTION TEST (ФУНКЦИОНАЛЕН ТЕСТ)	
ИЗХОД 1-4	
CURRENT OUT (ИЗХОДЕН ТОК)	Изберете изходен ток и го задайте на съответния изход.
SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ)	Стойност по подразбиране: 1 Регулирайте изходния ток чрез коефициент, изменян с тази стойност.
SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ)	Стойност по подразбиране: 0 Регулирайте изходния ток чрез коефициент, изменян с тази стойност.
ВСИЧКИ	Стойност по подразбиране: 0 mA Задава ТОК. ИЗХОД 1-4 от 0, 4, 10, 12 или 20 mA.
НАСТР. ИЗХ. МОД	Стойност по подразбиране: HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ) Решава как ще реагират другите участници, ако се опитат да отчетат стойността на изходния ток, докато се прави функционално тестване на изходната платка. Тъй като стойността на изходния ток при функционалния тест не се базира на никакви изчисления, другите участници, които отчитат тази стойност, вероятно трябва да бъдат информирани за това особено положение.
ФИКСИРАНЕ	Друг отчитащ участник не използва отчетената стойност на тока, а последната стойност преди платката на изходния ток да влезе в режим на функционално тестване.
АКТИВИРАНО	Друг отчитащ участник използва отчетената стойност на тока, когато платката на изходния ток е в режим на функционално тестване.
ВЪВЕДИ ТРАНС.	Отчитащият участник използва собствена заменяща стойност за собствената си изходна стойност.
STATUS OUTPUT (СЪСТОЯНИЕ на ИЗХОДИТЕ)	Показва състоянието на всеки канал и сонда на изходния ток, които се отчитат от платката на изходния ток.
SENSOR (ДАТЧИК) ОК	Съответният изходен канал работи добре и платката на токовия изход може да отчете данните от сондата, за да настрои изходния ток.
НЯМА СЕНЗОР	Съответният канал на изходния ток не може да получи данни от сондата, тъй като тя не реагира повече. В този случай изходният ток получава стойността, зададена в SC1000 SETUP > ВЪВЕДИ ТРАНС., или запазва съответната стойност на тока, отчетена при последното реагиране на сондата.
SENSOR FAIL (НЕРАБОТЕЩ ДАТЧИК)	Платката на изходния ток комуникира със съответната сонда, но тя има вътрешна неизправност и не може да осигури надеждни данни. В този случай изходният ток получава стойността, зададена в ВЪВЕДИ ТРАНС. в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), или запазва съответната стойност на тока, отчетена при последното реагиране на сондата.

### 8.5.2 Проверете входната платка

В менюто TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДРЪЖКА) може да бъде проверен всеки канал на входен ток. Ако е необходимо, всеки вход може също да бъде и регулиран.

## Откриване и отстраняване на повреди

Входният ток може да бъде проверен чрез задаване на определен ток на съответния канал и след това сравняване с показаната стойност. Ако е необходимо, показаната стойност може да бъде коригирана чрез отместване и коефициент.

За да настроите тези параметри:

1. Задайте на SET OFFSET (ЗАДАВАНЕ НА ОТМЕСТВАНЕ) стойност "0" а на SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ) стойност "1".
2. Задайте на входния ток много ниска стойност (например, 1 mA).
3. Регулирайте SET OFFSET (ЗАДАВАНЕ НА ОТМЕСТВАНЕ), докато показваният ток се изравни със зададения.
4. Задайте на входния ток много висока стойност (например, 19 mA).
5. Регулирайте SET OFFSET (ЗАДАВАНЕ НА ОТМЕСТВАНЕ), докато показваният входен ток се изравни със зададения.
6. Направете отново проверка с малък входен ток.
7. Повторете стъпки 1-6 докато точността на входа достигне желаната стойност.

### СЕРВИЗ CURRENT INPUTS (ТЕКУЩИ ВХОДОВЕ) mA INPUT INT/EXT (ВХОД ВЪТР/ВЪНШЕН)

#### FUNCTION TEST (ФУНКЦИОНАЛЕН ТЕСТ)

##### ВХОД 1-4

INPUT CURRENT (ВХОДЕН ТОК)	Показва входния ток в съответствие със стойността, зададена на съответния канал.
SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ)	Стойност по подразбиране: 1 Регулира показвания входен ток чрез коефициент.
SET FACTOR (ЗАДАВАНЕ НА КОЕФИЦИЕНТ)	Стойност по подразбиране: 0 Регулира показвания входен ток чрез отместване.
OUTPUT MODE (РЕЖИМ ИЗХОДИ)	Стойност по подразбиране: HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ) Решава как ще реагират другите участници, ако се опитат да отчетат стойността на входния ток, докато се прави функционално тестване на входната платка. Тъй като стойността на входния ток при функционалния тест не се базира на никакви измервания, другите участници, които отчитат тази стойност, вероятно трябва да бъдат информирани за това особено положение. Има три настройки: Задържане, Активна и Трансфер.
ФИКСИРАНЕ	Друг отчитащ участник не използва отчетената стойност на тока, а последната стойност преди платката на изходния ток да влезе в режим на функционално тестване.
АКТИВИРАНО	Друг отчитащ участник използва отчетената стойност на тока, когато платката на изходния ток е в режим на функционално тестване.
ПРЕНОС	Отчитащият участник използва собствена заменяща стойност за собствената си изходна стойност.

### 8.5.3 Проверете платката с релетата

В менюто TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДРЪЖКА) може да бъде проверена функцията на релетата.

Тя може да се тества чрез ръчно превключване на единични релета в меню FUNCTION TEST (ФУНКЦИОНАЛЕН ТЕСТ). Освен това може да се поискат сведения за текущото състояние на релетата в меню RELAY STATUS (СЪСТОЯНИЕ НА РЕЛЕТАТА).

СЕРВИЗ OUTPUT SETUP (НАСТРОЙКА на ИЗХОДА) RELAY INT/EXT (РЕЛЕ ВЪТР./ВЪНШНО)	
FUNCTION TEST (ФУНКЦИОНАЛЕН ТЕСТ)	
РЕЛЕ 1–4	Включва или изключва релето. Тази настройка има по-висок приоритет от текущо изчисленото състояние на релето, така че превключващото поведение на всяко реле може да бъде тествано по независим начин. Релето ще се върне към изчисленото си състояние след излизане от това меню.
ВСИЧКИ	Стойност по подразбиране: "OFF" (ИЗКЛ.) Задава на релетата 1-4 вкл. или изкл.
НАСТР. ИЗХ. МОД	Стойност по подразбиране: HOLD (ЗАДЪРЖАНЕ) Решава как ще реагират другите участници, ако се опитат да отчетат състоянието на релето, докато платката с релета е в режим на ръчно тестване на входната платка. Тъй като състоянието на релетата в тестов режим не се базира на никакви изчисления, другите участници, които отчитат това състояние, вероятно трябва да бъдат информирани за това особено положение. Има три настройки:
ФИКСИРАНЕ	Друг отчитащ участник не използва отчетената стойност на тока, а последната стойност преди платката на изходния ток да влезе в режим на функционално тестване.
АКТИВИРАНО	Друг отчитащ участник използва отчетената стойност на тока, когато платката на изходния ток е в режим на функционално тестване.
ПРЕНОС	Отчитащият участник използва собствена заменяща стойност за собствената си изходна стойност.
RELAY STATUS (СЪСТОЯНИЕ на РЕЛЕТО)	Показва състоянието на всяко реле и сонда, които се отчитат от платката с релетата. Има три настройки:
SENSOR (ДАТЧИК) ОК	Релето работи добре и платката с релета може да отчете данните от сондата, за да настрои състоянието на релетата.
НЯМА СЕНЗОР	Релето не може да получи данни от сондата, тъй като тя не реагира повече. В този случай на релето е зададено състояние ВЪВЕДИ ТРАНС. в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000).
SENSOR FAIL (НЕРАБОТЕЩ ДАТЧИК)	В този случай релето може да комуникира със съответната сонда, но тя има вътрешна неизправност и не може да осигури надеждни данни. В този случай на релето е зададено състояние в SC1000 SETUP (НАСТРОЙКА на SC1000), ВЪВЕДИ ТРАНС.





# Раздел 9 Резервни части и принадлежности

## 9.1 Разширителни платки

Описание	Колич.	№ на елемент
Вътрешна входна платка, аналогова/цифрова с 4× (0–20/4–20 mA) или 4× цифрови ВХОДА	1	YAB018
Вътрешна изходна платка, аналогова/цифрова с 4× (0–20/4–20 mA) ИЗХОДА	1	YAB019
Вътрешна платка Profibus DP (преди 2013 г.)	1	YAB020
Вътрешна платка Profibus DP (след 2013 г.)	1	YAB103
Вътрешна платка Profibus DP, Комплект за надстройка с CD (GSD файл)(след 2013 г.)	1	YAB105
вкл. WTOS карта ПРОГНОЗИС	1	YAB117
Вътрешна платка Modbus (RS485)	1	YAB021
Вътрешна платка с релета, с 4 релета макс. 240 V	1	YAB076
Вътрешна платка Modbus (RS232)	1	YAB047
PROGNOSYS платка (EU)	1	LZY885.99.00001
PROGNOSYS платка (US)	1	LZY885.99.00002

## 9.2 Разширителни модули с DIN шини

Описание	Колич.	№ на елемент
Основен модул	1	LZX915
Изходен модул, аналогов с 2× (0–20/4–20 mA) изхода	1	LZX919
Платка с релета, с 4 релета	1	LZX920
Входен модул, 2× аналогов вход (0–20/4–20 mA) или 2× 10 цифрови изхода	1	LZX921

## 9.3 Вътрешни мрежови компоненти

Описание	Колич.	№ на елемент
Вътрешен мрежов конектор SC1000	1	LZX918
Двойно екраниран вътрешен SC1000 bus кабел за постоянен монтаж, продава се на метър, например 100 × LZV489	1	LZY489
Двойно екраниран вътрешен SC1000 bus кабел за гъвкав монтаж, продава се на метър, напр. 100 × LZV488	1	LZY488

## 9.4 Принадлежности

Описание	Колич.	№ на елемент
Ethernet кръстосан кабел	1	LZX998
Предпазители	1	LZX976
Сенник, включващ скоба и комплект материали	1	LZX958
Скоба на сенника	1	LZY001
Комплект материали за сенника (включва болтове и гумени подложки)	1	LZX948
Комплект за Ethernet връзка на открито	1	LZY553
Комплект за монтиране на стена	1	LZX355
Материали за монтиране SC1000	1	LZX957
Комплект дребни детайли за монтаж	1	LZX966
Захранващ кабел Швейцария	1	YYL045

### 9.4 Принадлежности

Описание	Колич.	№ на елемент
Захранващ кабел GB	1	YYL046
Захранващ кабел EC	1	YYL112
Захранващ кабел САЩ	1	YYL113
SD карта	1	LZY520
USB/SD конвертор	1	LZY522
Външен комплект SD	1	YAB096
Външна антена	1	LZX990
Удължителен кабел за външна антена	1	LZX955

### 9.5 Резервни части

Направете справка в детайлните чертежи, [Фигура 69 на страница 146](#)–[Фигура 72 на страница 149](#)

Елемент	Описание	№ на елемент
1	Сондов модул, предна част на корпуса (HACH)	LZX949
1	Сондов модул, предна част на корпуса (LANGE)	LZX950
2	Етикет с марката (HACH)	LZX951
2	Етикет с марката (LANGE)	LZX952
3	Комплект винтове за сондовия модул	LZX973
4	Капак на захранването	LZX983
5	Гарнитура на сондов модул	LZX954
6	Задна част на корпуса	LZX953
7	Съединители за захранването за sc анализатор (2 броя)	LZX970
8	Съединител за тръбопровод	LZX981
9	Скоба за премахване на деформацията за захранващия кабел M20	LZX980
10	Защитен капак	LZX982
11	Съединители за sc датчик (2 броя)	LZX969
12	Скоби за премахване на опъна (2 броя) M16 × 1,5	LZX978
13	Скоба за премахване на деформацията за захранващия кабел M20	LZX932
14	Комплект винтове (вътрешни)	LZX974
15	Комплект винтове (външни)	LZX975
16	Комплект капачки	LZX979
20	SC1000-шинна пробка (вътрешен мрежов конектор SC1000)	LZX918
21	Капаче D_Sub 9 (капаче на вътрешния мрежов конектор SC1000)	LZX977
22	Входна платка от типа "плъгин", аналогова/цифрова	YAB018
23	Изходна платка от типа "плъгин"	YAB019
24	Платка Profibus DP от типа "плъгин" (преди 2013 г.)	YAB020
24	Платка Profibus DP от типа "плъгин" (след 2013 г.)	YAB105
25	Платка MODBUS RS485 от типа "плъгин"	YAB021
25	Платка MODBUS RS232 от типа "плъгин"	YAB047
26	Комплект винтове (вътрешни) за платки BUS	LZX910
27	Капак на релетата	LZX968
29	Платка с релета от типа "плъгин"	YAB076
30	Въздушен вентилатор	LZX962

## 9.5 Резервни части

Направете справка в детайлните чертежи, [Фигура 69 на страница 146](#)–[Фигура 72 на страница 149](#)

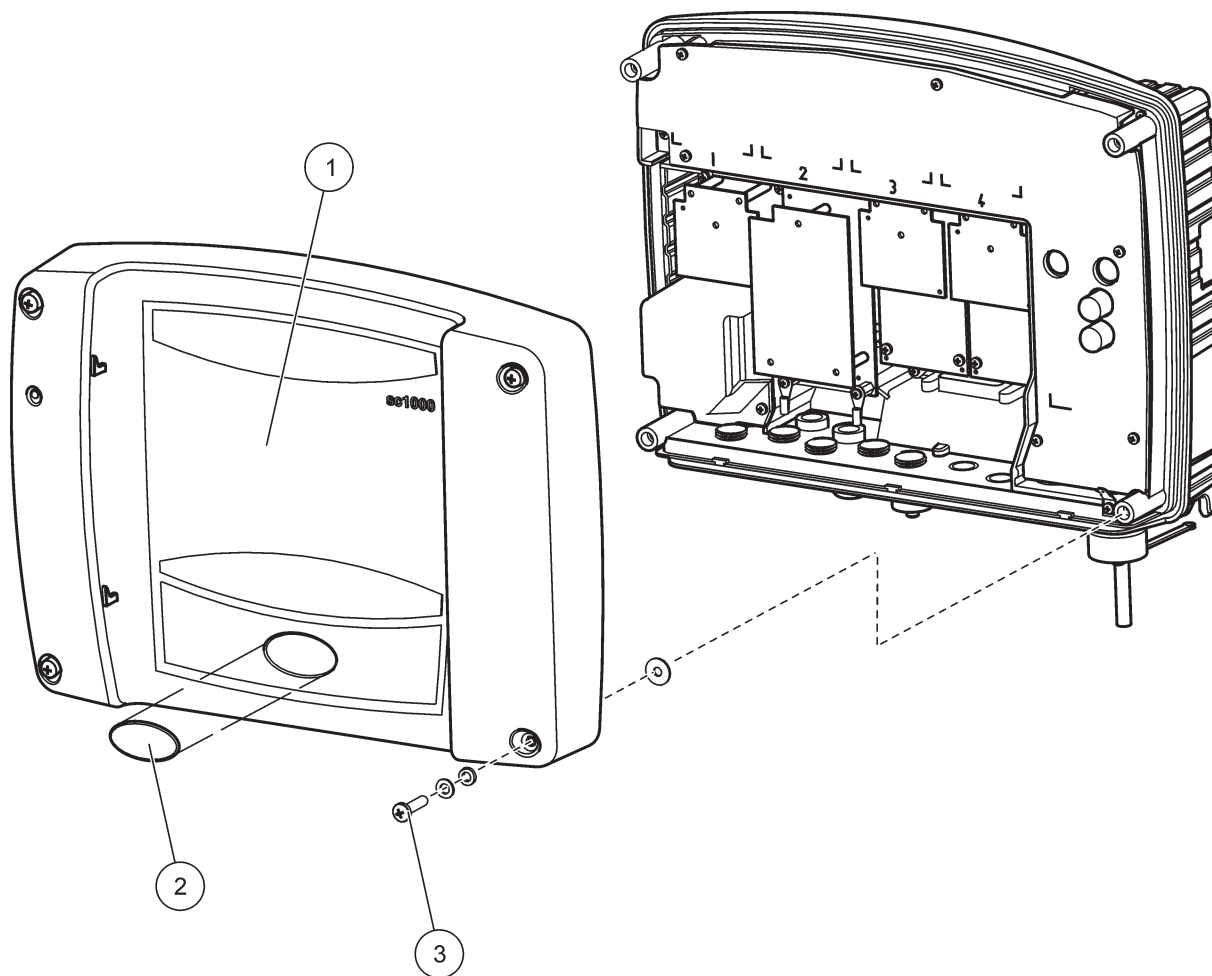
Елемент	Описание	№ на елемент
31	LED платка SC1000	YAB025
32	Захранване 100-240 VAC	YAB039
33	Захранване 24 VDC	YAB027
34	Комплект предпазители	LZX976
35	Терминираща платка	YAB024
36	Основна платка за връзка 100-240VAC	YAB023
37	Комплект съединители	LZX967
40	Модул за показване, предна част на корпуса (HACH)	LZX925
40	Модул за показване, предна част на корпуса (LANGE)	LZX926
41	Ръкав за антена	LZX931
42	Антена (6 cm)	LZX956
43	Модул за показване, кабел	LZX934
44	Модул за показване, лента за носене	LZX935
45	Модул за показване, задна страна на корпуса	LZX927
46	Подложки 2× HVQ818	LZX964
47	Модул за показване, набор винтове	LZX930
48	SD карта	LZY520
49	Капак за SIM-карта с гарнитура	LZX938
50	Модул за показване, платка с процесор	YAB032
51	Модул за показване, преходна платка за дисплея	YAB034
52	Модул за показване, вътрешна рамка	LZX928
53	EU GSM/GPRS-модул	YAB055
53	US GSM/GPRS-модул	YAB056
54	Модул за показване, гарнитура	LZX929
55	Осветление на дисплея	LZX924
56	Сензорен екран на дисплея	YAB035
57	Пружинни контакти	LZX937
58	Модул за показване, вътрешен набор съединители	LZX933

## 9.6 Детайлни чертежи

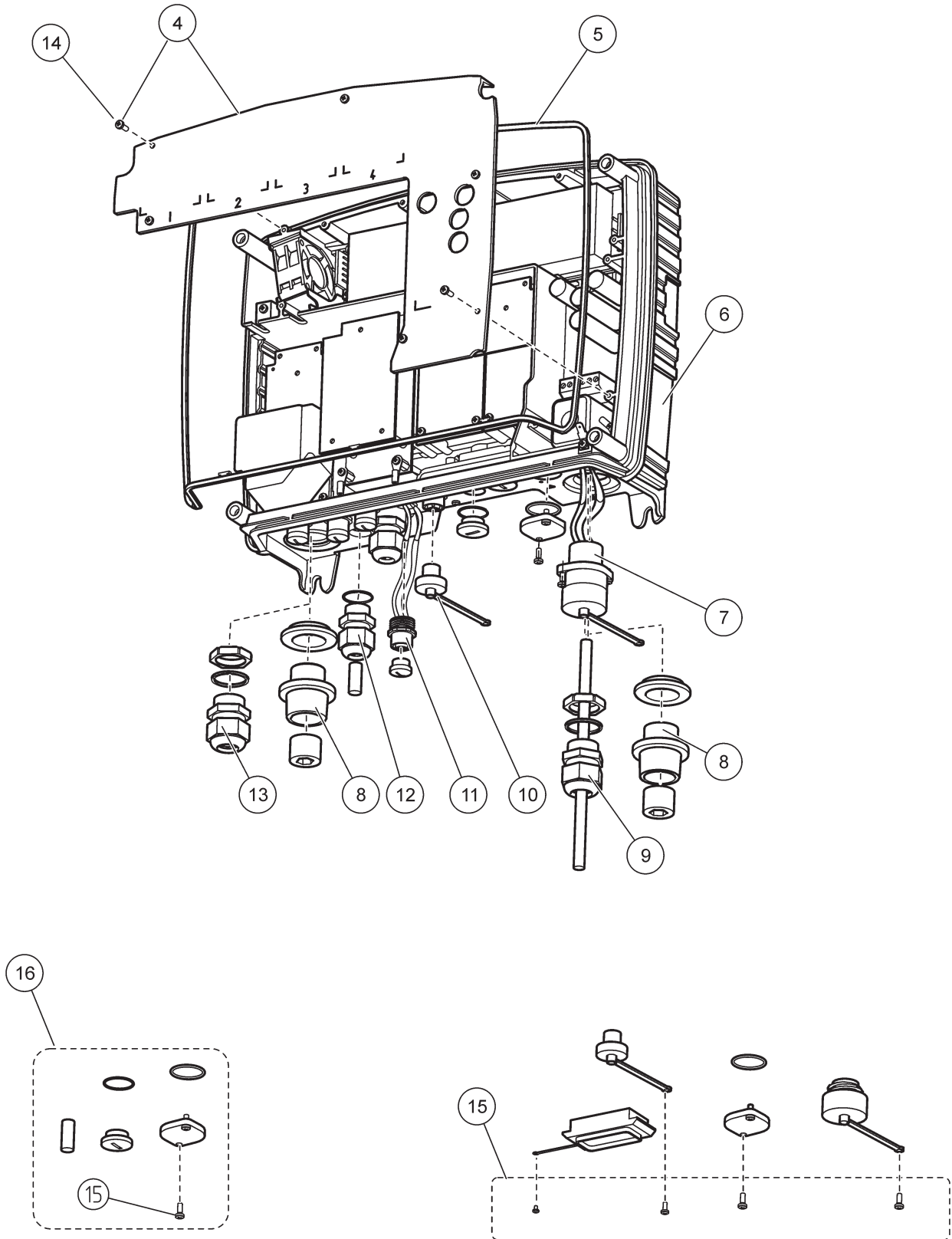
Монтажните чертежи в този раздел са предоставени само за идентифициране на заменяеми компоненти при обслужването.

### ОПАСНОСТ

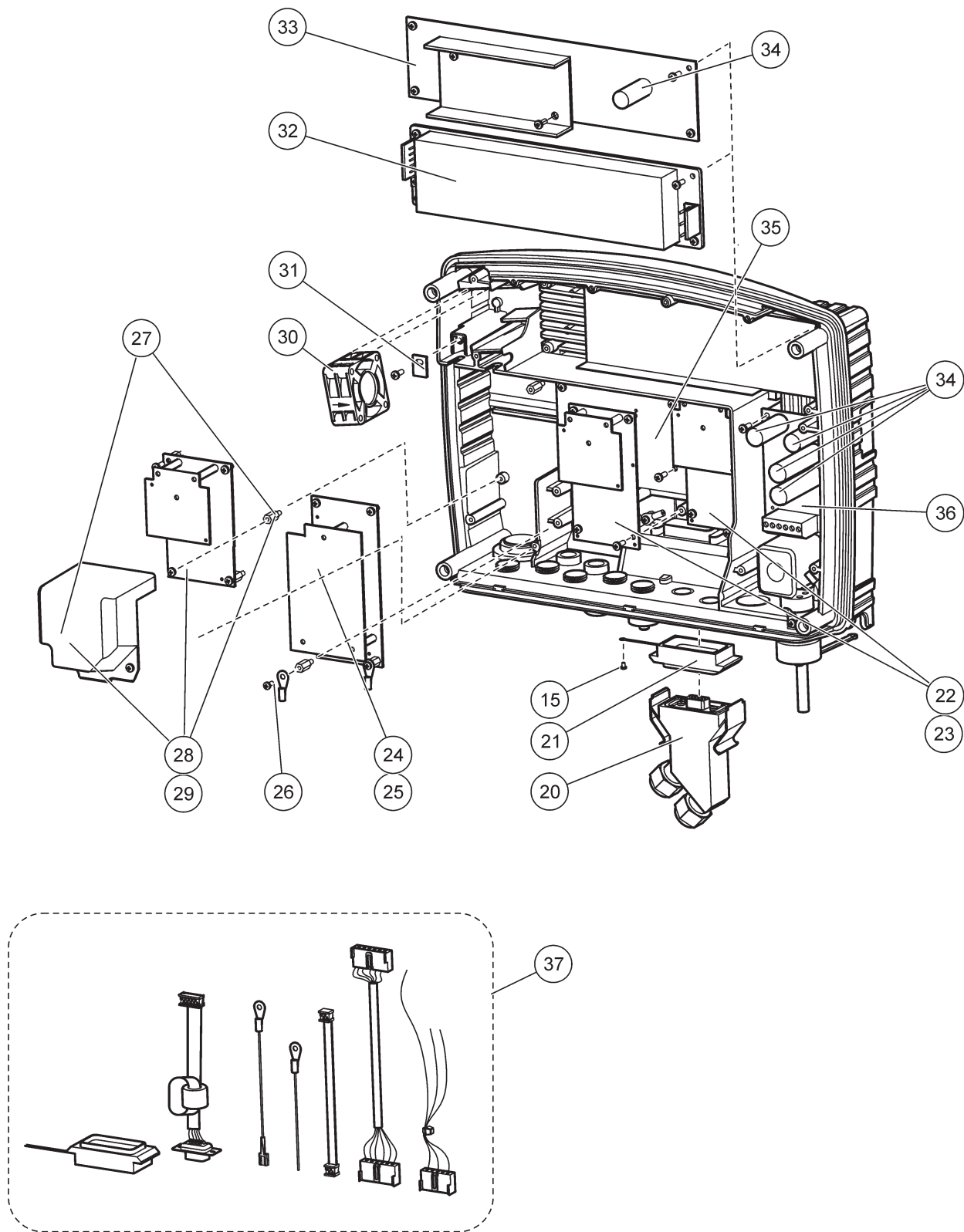
Опасност от електрически удар. Този продукт съдържа високо напрежение, способно да предизвика електрически удар или опасност от пожар. Не се опитвайте да извършвате дейности по обслужването без присъствие на правоспособен електротехник.



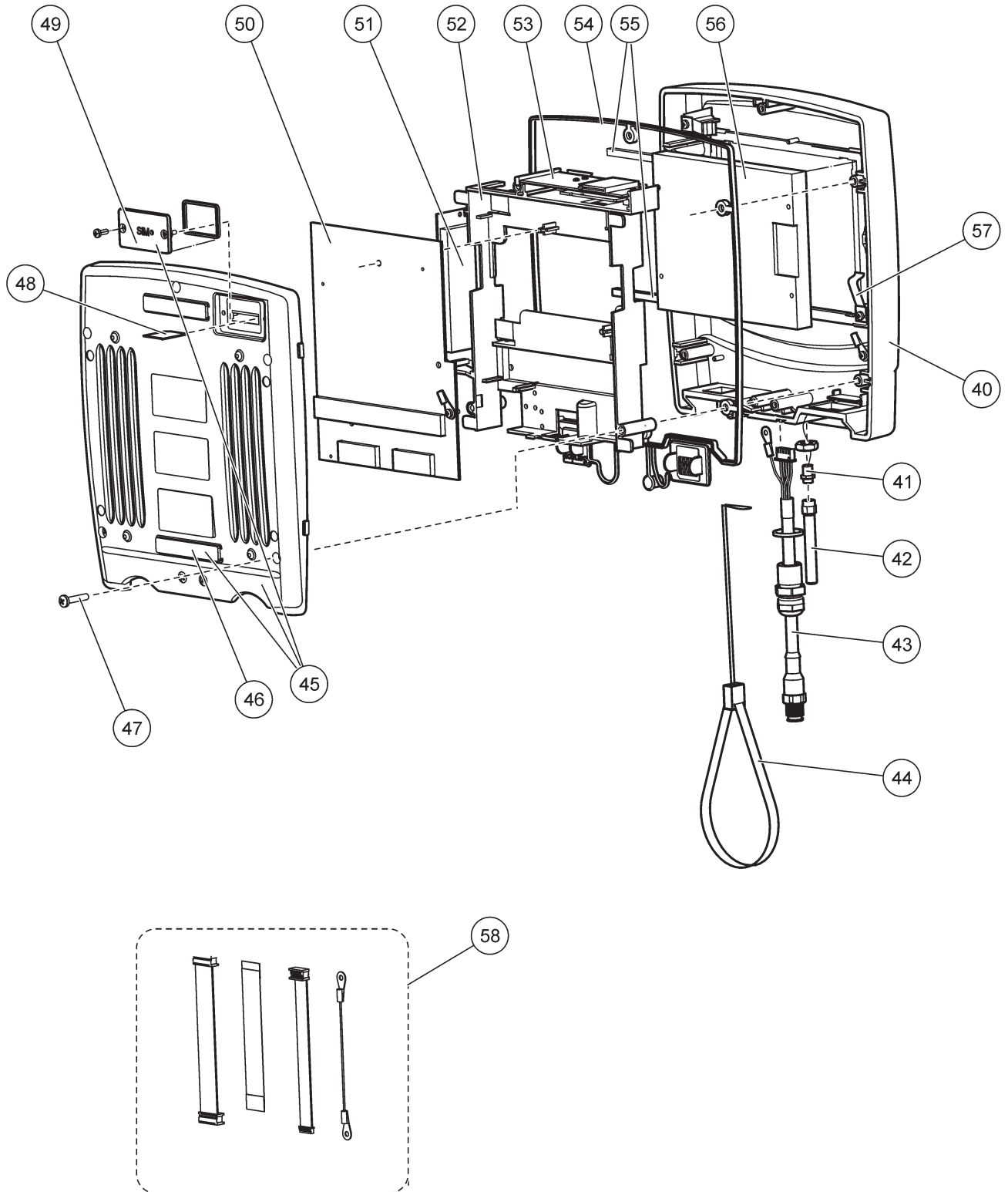
Фигура 69 Капак на сондовия модул



Фигура 70 Връзки на сондовия модул



Фигура 71 Печатни платки на сондовия модул



Фигура 72 Модул за показване





Производителят удостоверява, че този инструмент е щателно тестван, проверен и с доказано съответствие спрямо публикуваните технически характеристики при напускането на завода-производител.

### Канадски стандарт за оборудване, предизвикващо смущения, ICES-003, Клас А

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

Тази цифрова апаратура от клас "А" съответства на всички изисквания на канадските разпоредби за съоръжения, предизвикващи смущения.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

GSM модем MC55I-W е посочен под IC: 267W-MC55I-W.

### FCC ЧАСТ 15, гранични стойности клас „А“

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя. Това устройство съответства на част 15 от наредбите на ФКК. Работата с него представлява предмет на следните условия:

1. Оборудването не може да причинява вредни смущения.
2. Оборудването трябва да приема всички получени смущения, включително такива, които могат да причинят нежелан начин на работа.

Промени или модификации на това оборудване, които не са изрично одобрени от страните, отговорни за неговата съвместимост, могат да доведат до анулиране на правото за експлоатация на оборудването. Оборудването е тествано, като е установена неговата съвместимост с ограниченията за цифрово устройство от клас "А", което е в съответствие с част 15 от наредбите на ФКК. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения при работа на оборудването, когато това става в търговска среда. Оборудването генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия, като в случай че не бъде инсталирано и експлоатирано в съответствие с ръководството за употреба, може да предизвика вредни смущения на радио комуникациите. Възможно е работата на това оборудване в жилищни зони да доведе до вредни смущения, при който случай потребителят ще трябва да коригира смущенията за своя сметка. За намаляване на проблемите със смущенията могат да се използват следните техники:

1. Изключете оборудването от захранването, за да проверите дали то причинява смущенията.
2. Ако оборудването е свързано към един и същ контакт с устройството, при което се проявяват смущенията, свържете оборудването към друг контакт.
3. Отдалечете оборудването от устройството, което приема смущенията.
4. Променете положението на приемателната антена на устройството, което приема смущенията.
5. Опитайте да приложите комбинация от горните мерки.

GSM модем MC55I-W е посочен под FCC идентификатор QIPMC55I-W.

**Забележка:** Антените на GSM модемите не трябва да превишават усилване 7dBi (GSM1900) и 1.4dBi (GSM 850) за мобилни и фиксирани работни конфигурации.

### Profibus

Сертифицирано подчинено устройство Profibus DP/V1



## А.1 Монтиране на DIN шина

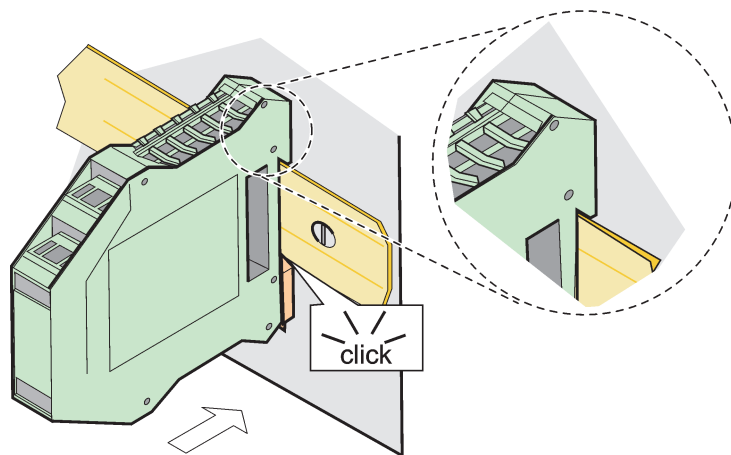
1. Уверете се, че стената е суха, равна, с подходяща структура и не е електрически проводима.
2. Подравнете DIN шината така, че да е хоризонтална.
3. Закрепете я с болтове към стената.
4. Свържете защитния заземяващ проводник от DIN шината.

## А.2 Закрепете разширителния модул

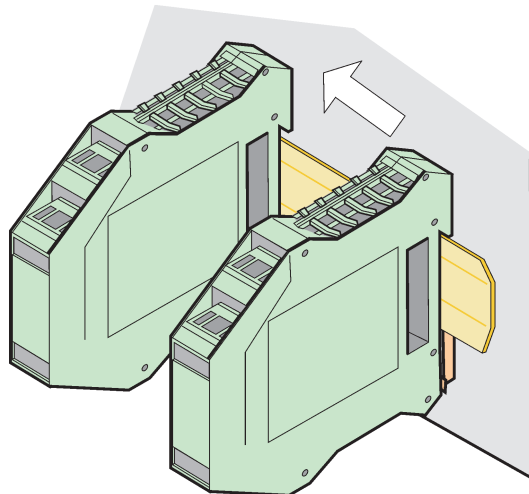
### ⚠ ВНИМАНИЕ

Ако към модула(ите) на релетата трябва да се свърже променливо напрежение, той(те) не трябва да се свързва(т) или монтира(т) в един и същи корпус с модулите, свързани към нисковолтови устройства (напр. входни модули, изходни модули или други модули с релета с нисковолтова връзка).

1. Уверете се, че DIN шината е монтирана правилно.
2. Закачете модула в DIN шината от горната страна.
3. Завъртете модула надолу и го натиснете към DIN шината, докато се чуе щракане (Фигура 73).
4. Ако модулите са няколко, ги монтирайте един до друг на DIN шината и ги плъзнете заедно (Фигура 74). По този начин мрежата и захранванията на модулите са свързани заедно.



Фигура 73 Закрепване на разширителния модул



Фигура 74 Закрепване на няколко разширителни модула

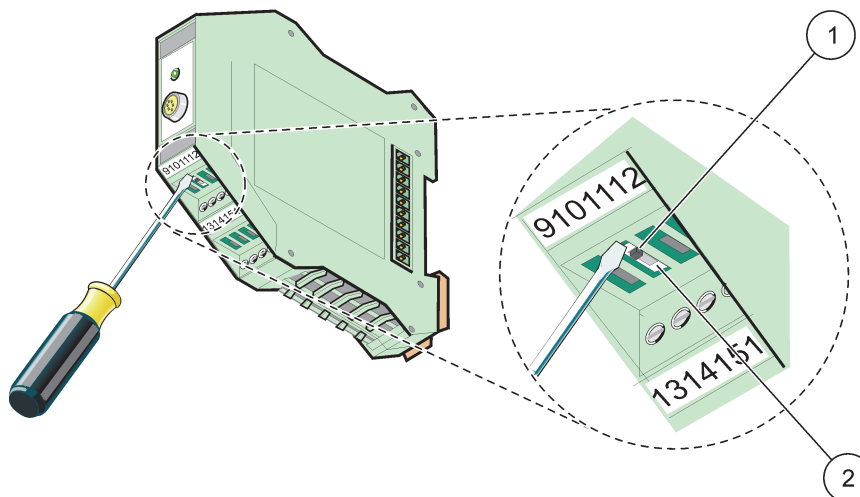
### А.3 Поставете основния модул

Той осигурява връзка за модул за показване и съдържа свързането и терминацията резистор за мрежата SC1000. Светодиодният индикатор от предната страна показва състоянието на мрежовата комуникация.

Основният модул е необходим за всички допълнителни модули.

Преди да го монтирате се уверете, че DIN шината е монтирана правилно и че са спазени всички изисквания за безопасност.

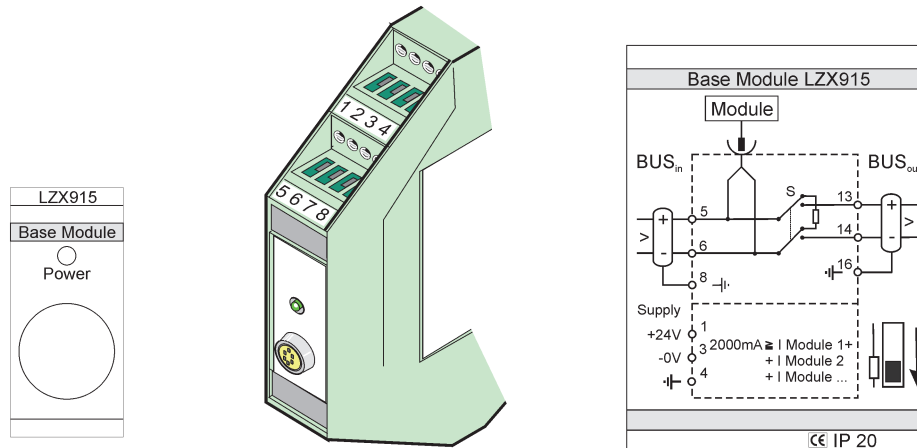
1. Изключете превключвателя (терминирането на мрежата) на модула (Фигура 75).
2. Изключете захранването и всички кабелни връзки към модула.
3. Поставете основния модул на DIN шината.
4. Направете свързането, както е показано на Фигура 76 и Таблица 49.



Фигура 75 Включете терминирането на мрежата

1 Включено терминиране на мрежата, последно устройство от мрежата.

2 Изключено терминиране на мрежата, други устройства от мрежата след това устройство



Фигура 76 Външен основен модул

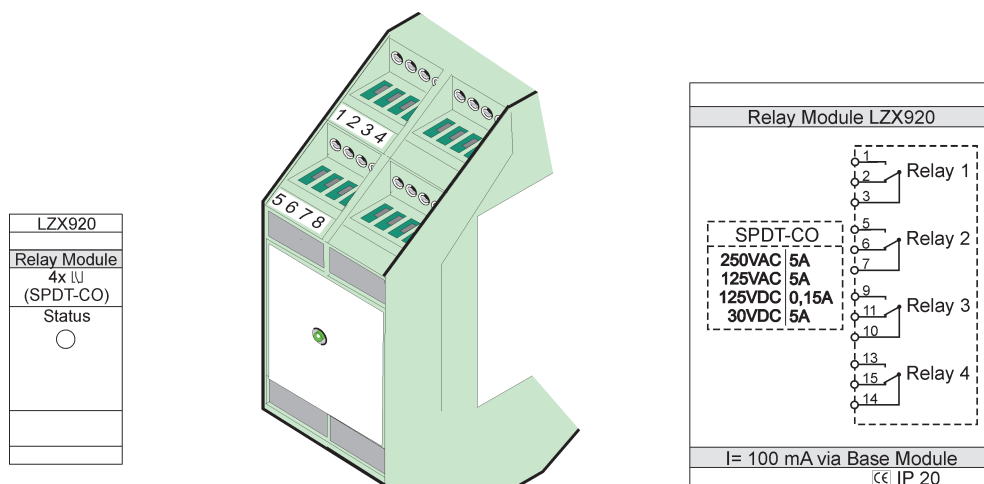
Таблица 49 Обозначения на клемите на основния модул

Клема	Предназначение на клемите	Описание
1	+ 24 VDC	Захранване (+)
2	Не се използва	—
3	0 V	Захранване (-)
4	PE (Защитно заземяване)	Земя 24 V
5	+	За предстоящо разширение на мрежата SC1000
6	-	За предстоящо разширение на мрежата SC1000
7	Не се използва	—
8	PE (Защитно заземяване)	Заземена мрежова връзка
9–12	Не се използва	—
13	+	За извършвано разширение на мрежата SC1000
14	-	За извършвано разширение на мрежата SC1000
15	Не се използва	—
16	PE (Защитно заземяване)	Заземена мрежова връзка

## А.4 Свържете външния модул с реле

Външната платка с релета осигурява 4 релета, всяко с двустранен контакт. Релетата могат да превключват максимум 250 VAC, 5 A (UL, SPDT-CO, двустранно). Те могат да се програмират за ограничения, състояния, таймери и специални функции.

1. Изключете захранването и всички кабелни връзки към модула.
2. Поставете външния модул с релета върху DIN шината вдясно от основния модул и го плъзнете здраво към него (или към другите свързани модули).
3. Направете съответните свързвания, както е показано на [Фигура 77](#) и [Таблица 50](#).
4. Свържете кабелите и подайте захранване на уреда.



Фигура 77 Външен модул с релета

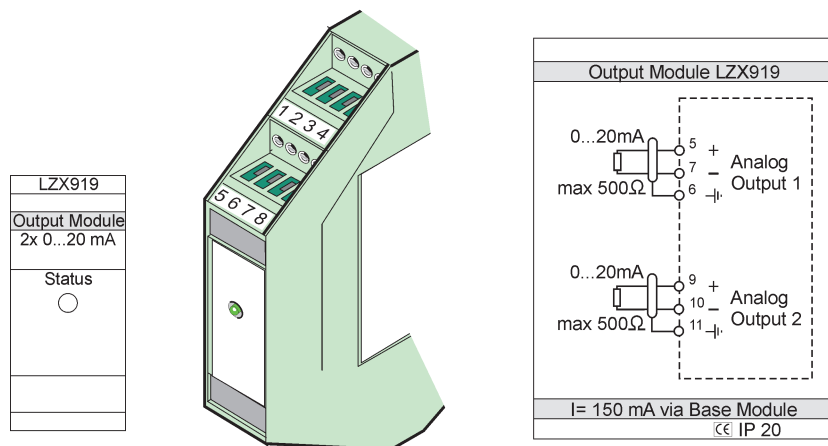
Таблица 50 Обозначения на клемите на външния модул с релета

Клема	Обозначение	Описание
1	Обикновено отворен контакт 1/3 (NO)	<p>Максимално превключващо напрежение: 250 VAC; 125 VDC</p> <p>Максимален превключващ ток: 250 VAC, 5 A 125 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A</p> <p>Максимална превключваща мощност: 1500 VA 150 W</p>
2	Обикновено затворен контакт 2/3 (NC)	
3	Не се превключва (COM)	
4	Не се използва	
5	Обикновено отворен контакт 5/7 (NO)	
6	Обикновено затворен контакт 6/7 (NC)	
7	Не се превключва (COM)	
8	Не се използва	
9	Обикновено отворен контакт 9/10 (NO)	
10	Не се превключва (COM)	
11	Обикновено затворен контакт 11/10 (NC)	
12	Не се използва	
13	Обикновено отворен контакт 13/14 (NO)	
14	Не се превключва (COM)	
15	Обикновено затворен контакт 15/14 (NC)	
16	Не се използва	

## A.5 Свържете външния изходен модул

Изходният модул осигурява два изхода, 0–20 mA/4–20 mA, 500 Ohm.

1. Изключете захранването и всички кабелни връзки към модула.
2. Поставете външния изходен модул върху DIN шината вдясно от основния модул и го плъзнете здраво към него (или към другите свързани модули).
3. Направете съответните свързвания, както е показано на [Фигура 78](#) и [Таблица 51](#).
4. Свържете кабелите и подайте захранване на уреда.



Фигура 78 Външен изходен модул

Таблица 51 Обозначения на клемите на външния изходен модул

Клема	Обозначение	Описание
1–4	Не се използва	—
5	–	Аналогов изход 1 макс. 500 Ohm
6	Екраниране	
7	+	
8	Не се използва	—
9	–	Аналогов изход 2 макс. 500 Ohm
10	+	
11	Екраниране	
12–16	Не се използва	—

## А.6 Свържете външния входен модул

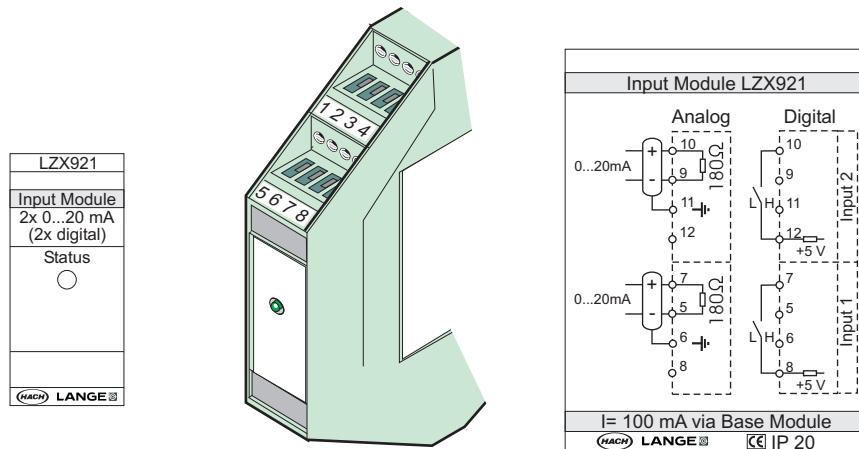
Към този модул могат да се свържат уреди с изходи (0–20 mA/4–20 mA). Сигналите могат да бъдат мащабиращи според нуждите и да им се зададат имена и единици. Уредите, които нямат мрежови опции, могат да се свържат към мрежовата система чрез SC1000 с Modbus или Profibus. Освен това този модул може да се използва за наблюдаване на плаващите цифрови превключватели (външни контакти с релета като входове). Модулът може да се използва за подаване на захранване 24 V към двуично (със захранване от контур) устройство.

Този модул осигурява два аналогови входа 0–20 mA/4–20 mA), два цифрови входа или един аналогов и един цифров вход.

**Важна забележка:** Наличието на потенциал на цифровите входове може да повреди системата. Уверете се, че сигналите на цифровите входове са плаващи.

1. Изключете захранването и всички кабелни връзки към модула.
2. Поставете външния изходен модул върху DIN шината вдясно от основния модул и го плъзнете здраво към него (или към другите свързани модули).
3. Направете съответните свързвания, както е показано на [Фигура 79](#) и [Таблица 52](#).

4. Свържете кабелите и подайте захранване на уреда.



Фигура 79 Външен входен модул

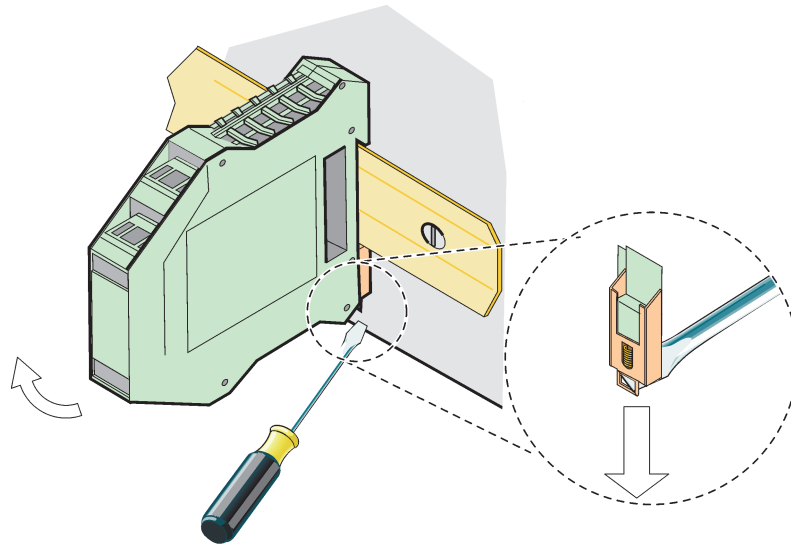
Таблица 52 Обозначения на клемите на аналоговите и цифровите входове

Клема	Аналогов		Цифров	
	Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
1–4	Не се използва	—	Не се използва	—
5	Вход –	Аналогов вход 1	Не се използва	—
6	Екраниране		Не се използва	—
7	Вход +		Контакт 1	Цифров вход 1
8	Не се използва	—	Контакт 2	
9	Вход –	Аналогов вход 2	Не се използва	—
10	Вход +		Контакт 1	Цифров вход 2
11	Екраниране		—	Не се използва
12	Не се използва	—	Контакт 2	Цифров вход 2
13–16	Не се използва	—	Не се използва	—

## A.7 Демонтирайте DIN шината

1. Изтрийте модула(ите) в контролера SC1000.
2. Изключете захранването и всички кабелни връзки към модула(ите).
3. Отделете модула(ите) от DIN шината, като ги плъзнете на една страна.
4. Използвайте подходящ инструмент (например, отвертка), за да издърпате задната част на модула.
5. Наклонете дъното на модула спрямо DIN шината и го повдигнете, за да го отделите.





Фигура 80 Демонтиране на DIN шината





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

