

Інструкція з експлуатації
Паспорт

Телеметрія СКЗ з електродом порівняння

(Ревізія від 15.09.2020 р.)



ТУ У 26.3-38269282-001:2014



www.skydom.info

I ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дана інструкція описує основні властивості і функціональні можливості пристрою «Телеметрія СКЗ з електродом порівняння» (надалі, «СКМ»). Інструкція призначена для фахівців, що виконують монтаж, пусконаладжувальні роботи та експлуатацію пристрою на об'єкті.

1 Призначення виробу:

- СКМ це **кінцевий пристрій “Системи моніторингу технологічних процесів “Скайдом”**, яка працює **в реальному часі**. **Дозволяє бачити** параметри технологічного обладнання електрохімічного захисту трубопроводів **з будь якого пристрою**, підключеного до інтернету і за наявністю дозволу, **у будь який час**.
- СКМ призначений для виконання автоматичного збору телеметричних даних зі станцій катодного захисту (далі СКЗ) трансформаторних (типу КСС, ПТЕ і т.п.) і інвертерного типу (В-ОПЕК-І). Виконуються збір наступних параметрів:
 - ✓ Вихідна напруга;
 - ✓ Вихідний струм;
 - ✓ Потенціал на електроді порівняння;
 - ✓ Напруга в електромережі (щоб оцінювати якість мережі живлення СКЗ);
 - ✓ Показники електролічильника (з імпульсним вихідом) мережі живлення СКЗ, **для дистанційного контролю за спожитою електроенергією**.
 - ✓ Технологічні параметри Сканера (для контролю якості роботи контролера і мережі GSM)
- Дистанційна передача даних виконується по бездротовому каналу GSM зв'язку, пакетами, з використанням технології GPRS (*Загальний сервіс пакетної радіопередачі*). Дані зберігаються і накопичуються в базі даних, на інтернет-сервері газової компанії.
- З метою захисту, Сканер виконує **контроль за станом дверей** катодної станції. У разі спрацювання датчика дверей, повідомлення відправляється диспетчеру протягом кількох секунд.
- **Вбудований GSM модем** відповідає вимогам Технічного регламенту радіо-обладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання, а також нормативним документам, застосування яких є доказом відповідності пристрою вимогам зазначеного Технічного регламенту і має Сертифікат відповідності у сфері використання радіочастотного ресурсу України та внесений до Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування.
- СКМ дозволяє виконувати **дистанційне керування** налаштуваннями частоти транзакцій (передачі даних). Частоту передачі можна налаштувати кратно хвилині (від 1 хвилини до 24 годин і більше).
- **Пакет даних** містить в собі «сирі», необроблені значення датчиків і службову інформацію.
- **Службова інформація**, це дані про стан апаратури - напруга живлення, температура обладнання, дані про якість GSM сигналу.
- **Електроживлення** СКМ здійснюється від вбудованого акумулятора і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5В до 36В. Акумулятор використовуються як резервне живлення.

2 Конструкція пристрою


- 2.1 Пристрій СКМ виробляється згідно технічних умов ТУУ 26.3-38269282-001:2014 “Контролери для передачі телеметричних значень”. Розміщується в металевому корпусі, з клемою для заземлення. Має ступінь захисту IP54, і призначене для установки поза вибухонебезпечних зон.
- 2.2 Кріплення СКМ до обладнання СКЗ здійснюється в зручному місці, за допомогою магнітних засувки.
- 2.3 До точок збору даних в СКЗ, приєднання виконується через кабельне з’єднання за допомогою клем. Кабель приєднується до пристрою СКМ через три раз’ємні з’єднання:
- раз’єм електроживлення СКМ,
 - раз’єм датчика мережі електроживлення 220 вольт,
 - раз’єм сигнальних дротів.
- 2.4 Електроживлення СКМ здійснюється від вбудованого акумулятора і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5 В до 36 В. Акумулятор використовуються в якості резервного живлення. Зовнішній блок електроживлення підключається через роз’єм, до клем «Живлення».
- 2.5 Всередині, до пристрою, штатно, підключена GSM антена. У разі необхідності, антену можна виносити назовні, використовуючи подовжувач, до якого приєднується антенний кабель довжиною до 2,5 м.
- 2.6 Пристрій СКМ, в конфігурації СКЗ, поставляється в комплекті з кабелем с клемми, для приєднання до точок зняття даних.
- 2.7 Основні технічні дані СКМ наведені в Таблиці 1.

Таблиця 1






Найменування знімаемого параметра	Одиниці вимірювання	Інтервал діапазону вимірювання	Примітка
Вихідний ток СКЗ	А	от 0 до 25	Для СКЗ до 0,6 кВт
		от 0 до 50	Для СКЗ до 1,2 кВт
		от 0 до 100	Для СКЗ до 3,0 кВт
Вихідна напруга СКЗ	В	от 0 до 50	Для СКЗ до 1,2 кВт
		от 0 до 100	Для СКЗ до 3,0 кВт
Потенціал на трубопроводі	В	От 0 до -5	
Змінна напруга в електромережі 220 В	В	От 0 до 300	
Значення температури	°С	-50...+125	

3 Меню налаштувань пристрою СКМ.

Для налагоджувальних цілей, пристрій має технологічний монітор.

Щоб активувати зображення даних на моніторі, треба натиснути і відпустити кнопку **ВХІД / ВИХІД**, при цьому, на монітор виводиться 8 рядків тексту (Малюнок 1). Щоб відключити монітор, натисніть кнопку **Вх.2 /** . Після цього монітор перестав виводити дані — економлячи енергію живлення.

Малюнок 1. Монітор СКМ. Робоча інформація

Значення, які виводяться на монітор								
21.5	0000	→955	123	Код	0 Двері 00	Адреса пристр	Час до передачі	1
KWh	000000.00		300	Показники електролічильника	Задана частота пере- дачі			2
U48	0.00	U96	0.00	Вихідна напруга до 48 вольт	Вихідна напруга до 96 вольт			3
Авих	0.00	Сеть~	220В	Вихідний струм	Напруга в мережі			4
Пот.	0.00	Упит	12.6	Потенціал	Живлення СКМ			5
I:	00000000		OK*	Імпульси електролічи- льника	OK* - передачі була без помилок			6
v:	3.28	t:	23.36					7
		s:	19.00					8
			2018-05-20					
			16:08:02					
				Клавіатура для управління просмотром і редагування параметрів Реєстратора				
   								

3.0 Пояснення, що до значень на моніторі

3.0.1.0 **Перша** строка, перше значення: не використовується

3.0.1.2 **Перша** строка, друге значення - **Цифрові датчики**:

- **0000** — усі датчики в нормі
- **0100** — спрацював датчик "Двері"

3.0.1.3 **Перша** строка, третє значення: **Номер об'єкту**. Має унікальне значення, щоб однозначно ідентифікувати прилад в системі моніторингу. Можливо змінювати в меню (дивись п. 3.2.1)

3.0.1.4 **Перша** строка, четверте значення: **Час до наступної передачі**. Умовне значення, щоб мати можливість оцінювати скільки чекати наступної передачі.

- Фактичне значення часу = Поточне число * 7.

3.0.2.1 **Друга** строка, перше значення: Показники електролічильника в кіловат-годинах. Це значення вводиться в меню (3.2.4 **Установка лічильника**). Для того, щоб висвічувалося поточне значення спожитої електроенергії, прилад СКМ-СКЗ необхідно приєднати до лічильника, за допомогою кабеля, який входить в комплект поставки.

ВАЖЛИВО!

- Приєднуючи кабель до лічильника, необхідно правильно сфазувати кінцівки кабеля в роз'ємі лічильника.
- Підготовка кабеля:
 1. скрутити між собою жовтий і красний дроти — буде сигнальний дріт (на кабелі прилада, клема з жовтим дротом);
 2. скрутити чорний, білий і екран — це загальний дріт (на кабелі прилада, клема з чорним дротом).

3.0.2.2 **Друга строка, друге значення: Задана частота передачі.** Це значення виставляється на сервері, в пункті “Налаштування”. Значення кратне мінутам. На моніторі висвічується умовне значення.

- Фактичне значення часу = Поточне число * 7.

3.0.3.1 **Третя строка, перше значення: Вихідна напруга** до 48 вольт. Напруга на виході з СКЗ. Це значення можна калібрувати (3.2.5 **Калібрування датчиків**)

3.0.3.2 **Третя строка, друге значення:** не використовується

3.0.4.1 **Четверта строка, перше значення: Вихідний струм.** Струм із СКЗ, який тече в аноди для формування захисного потенціалу.

3.0.4.2 **Четверта строка, друге значення: Напруга в мережі.** Показує значення в електромережі 220 вольт. Це значення отримується датчиком “СКМ-Датчик 220”, який не входить в стандартний комплект постачання. Постачання цього датчика обговорується окремою домовленістю.

3.0.5.1 **П'ята строка, перше значення: Потенціал.** Захисний потенціал, який знімається з електроду порівняння. **Електрод порівняння Балашова постачається в комплекті з приладом СКМ.**

3.0.5.2 **П'ята строка, друге значення: Живлення СКМ.** Напруга живлення СКМ СКЗ, яку видає зовнішній розеточний блок живлення (приблизно 12 вольт). В системі моніторингу, цей показник показує наявність напруги в електромережі. Якщо ця напруга дорівнює нулю, то в електромережі напруга відсутня.

3.0.6.1 **Шоста строка, перше значення: Імпульси електролічильника.** Сучасні електролічильники мають імпульсний вихід, з якого можна “знімати” імпульси і підраховувати кількість спожитої електроенергії. СКМ, підключений до електролічильника підраховує ці імпульси, і відображає на моніторі. На лічильнику з імпульсним виходом є надпис “imp/kW*h” — це кількість імпульсів в одному кіловатчасі (коефіцієнт). Щоб отримати значення в кіловатгодинах, необхідно скористатися формулою:

$$\text{кВт/год} = \text{імпульси} / \text{коефіцієнт imp/kW*h}$$

3.0.6.2 **Шоста строка, друге значення: ОК*.** Монітор передачі даних на сервер.

Коли СКМ розпочинає передачу даних, в цьому місці, за допомогою кодів, можна побачити процес транзакції. Коди такі:

- ini1 — включається модем;
- ini2 — Модем включився;
- ini3 — налаштування модема;
- ini4 — налаштування модема;
- ini5 — налаштування модема;
- ini6 — налаштування модема;
- ОК1 — підготовка до передачі;
- ОК2 — підготовка до передачі;

- ОК3 — запит на підключення до інтернету;
- ОК4 — підтверджено;
- ОК5 — розпочата передача даних;
- ОК6 — дані передані на сервер;
- ОК7 — дані отримані сервером;
- ОК* - передачу успішно завершено.

3.0.7.1 **Сьома строка, перше значення: Живлення.** Напруга на внутрішньому, вбудованому акумуляторі. Значення може бути від 2,7 до 4,2 вольт.

Якщо напруга буде менше 2,7 вольт, прилад СКМ відключиться і перестане працювати. Таке може стати коли довго немає напруги в електро мережі, СКМ працював від вбудованого акумулятора, вбудований акумулятор розрядився і спрацював його захист від повного розряду.



Щоб наново відновити роботу, потрібно включити напруги в електромережі і зачекати, поки підзарядиться вбудований акумулятор. Робота приладу має відновитися автоматично.

3.0.7.2 **Сьома строка, друге значення: Температура системи.** Показує температуру приладу.




3.0.7.3 **Сьома строка, третє значення: сила GSM.** Сила сигналу мобільного зв'язку. Може бути в діапазоні від 0 до 31. Якщо сигнал дуже малий, можливі сбої в передачі даних і треба виставити антену.

3.0.8.1 **Восьма строка, перше значення: Час останньої передачі.** Після успішного завершення передачі, показує час, коли передачу завершено. Якщо ця строка пуста, то передачу не завершено із-за можливого сбою...






СКМ має 4 кнопки для управління входом в меню і виконання налаштувань:

Вхід/ Вихід	<p>Ця кнопка призначена для входу в меню і виходу із меню.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Щоб увійти в меню, треба натиснути цю кнопку. ➔ Знаходячись в меню, цією кнопкою можна вийти із меню. ➔ Знаходячись в меню налаштувань, можна перейти на більш високий рівень меню або вийти із меню налаштувань в головне меню. Якщо в параметрах були виконані зміни, то вони зберігаються.
Вибір Меню	<ul style="list-style-type: none"> ➔ В меню, ця кнопка використовується для входу в пункт меню налаштувань. ➔ Знаходячись в режимі налаштувань, ця кнопка дозволяє переміщатися вдовж тексту, щоб вибрати потрібний символ для редагування.
	<ul style="list-style-type: none"> ➔ В меню, дозволяє переміщати маркер вгору. ➔ В налаштуваннях, дозволяє вибрати потрібний символ, рухом вгору
	<ul style="list-style-type: none"> ➔ В меню, дозволяє переміщати маркер вниз. ➔ В налаштуваннях, дозволяє вибрати потрібний символ, рухом вниз

3.1 Як увійти в меню:

- Щоб увійти в меню з **головної сторінки екрану**, треба: Нажати і утримувати кнопку  (друга, зліва).
- Щоб увійти в меню, **при вимкненому екрані**, треба: Нажати і утримувати кнопку , далі, нажати і відпустити кнопку . Чекає, поки монітор засвітиться.

Після такої послідовності операцій, на екрані монітора буде виведено наступне:

Пояснення		
Для входу в меню, відпустіть кнопку • 0 •	Це повідомлення означає,	1
	що процес підготовки входу	2
	в меню виконано успішно.	3
	Якщо відпустити кнопку  ,	4
	Те виконається вхід в меню налаштувань	5
		6
		7
		8
   		Клавіатура для управління переглядом і редагуванням параметрів пристрою СКМ-8

Інтерфейс меню інтуїтивно зрозумілий:

Значення, які виводяться на монітор		
1. Номер об'єкта	Адреса пристрою в системі	1
2. Заводские настройки	Скидає всі поточні налаштування	2
3. Рестарт устрою	Виконати негайну передачу даних	3
4. Коеф.сч.имп/квт.ч	Скільки імпульсів вміщує 1 кіловат/година	4
5. Установка счетчика	Вписуємо значення лічильника	5
6. Калибровка датчиков	Налаштування знятих показників	6
7. Выбор сервера	Вибираємо сервер, який буде приймати інформацію. По замовченню: сервер СКАЙДОМ	7
		8

Після входу в меню, потрібний пункт меню вибирається, натисканням кнопки «» або «».

При виборі, рядок меню приймає інверсний вигляд. Для входу в пункт меню, натискаєте кнопку «**Вибір**».

3.2 Опис пунктів меню (налаштувань)

3.2.1 **Номер об'єкта.** Чотирьох-значне число. Є унікальною адресою приладу, що встановлюється на об'єкті. Визначається і надається постачальником приладу, або адміністратором проекту, що підтримує Систему моніторингу.

3.2.2 **Заводские настройки.** Переводить налаштування СКМ в початковий стан. Усі поточні налаштування скидаються.

3.2.3 **Рестарт пристрою.** У цьому режимі, пристрій СКМ активує передачу поточних даних в Систему моніторингу і отримує оновлене завдання для подальшої роботи.

3.2.4 **Установка лічильника.** В цьому процесі задіяні два пункти меню:

4. Коефіцієнт — кількість імпульсів у кіловатт/часі.

5. Установка лічильника.

З початку, необхідно виставити коефіцієнт. Це значення нанесено на табло лічильника з імпульсним виходом.

Чому це необхідно? — тому, що наступне введене значення кіловат-годин є залежним від коефіцієнта. Кожен імпульс з лічильника збільшує загальне значення лічильника, а загальне значення, поділене на коефіцієнт дає показники в кіловат годинах:

$$\text{Кількість імпульсів} / \text{Коефіцієнт} = \text{Кіловат.Години.}$$

3.2.4.1 **Коефіцієнт — кількість імпульсів у кіловатт/часі.** Кожний лічильник електроенергії має свій коефіцієнт. Початкове значення дорівнює 6400 імп/квт.ч (має електролічильник НІК 2102). Тут його можна змінити.

3.2.4.2 **Установка лічильника.** Введіть поточне значення яке має лічильник електроенергії.

Шість цифр перед точкою — кіловат-години;

Після точки: **Перша цифра** == цифра на крайнє правому (червоному) колесі лічильника — десята частина кіловат-години

Друга цифра == **риски між цифрами** на крайнє правому (червоному) колесі лічильника - сота частина кіловат-години.

3.2.5 **Калибрування датчиків.** У цьому режимі, можна встановити поточні значення для вихідного струму, вихідної напруги, потенціалу і напругу в електромережі.

Ця операція виконується при налаштуванні телеметрії.

ВИМОГА! - всі з'єднання повинні буди підключені до точок вимірювання і СКЗ включена!

Для цього, в параметри вводяться значення, **заздалегідь виміряні зразковими приладами.**

3.2.6 **Вибір сервера.** Виберіть сервер, який буде приймати інформацію. По замовченню: сервер СКАЙДОМ.

4 Робота приладу

4.1 Для початку роботи з СКМ, необхідно приєднати кабелі до приладу і до точок вимірювання на обладнанні:

- **"Кабель сигнальних дротів"**, згідно маркування, зазначеного на кабелі.
- **"Кабель датчика напруги в електромережі"** - до точок входу змінної напруги живлення в обладнання, на якому встановлюється телеметрія.
- **"Кабель живлення"** , з розеточним блоком живлення до електромережі.

4.2 Перед включенням живлення, необхідно встановити, в тримач на платі, SIM карту. SIM карта може бути будь-якого оператора мобільного зв'язку (але, оптимально, рекомендується використовувати Київстар або Водафон). **Обов'язково, SIM карта повинна бути налаштована на передачу даних через інтернет.**

4.3 Пристрій має налаштування, які потрібно скоректувати, перед початком роботи. Налаштувань потребують параметри:

- **Номер об'єкта**, до якого прикріплено пристрій. Від 0001 до 9999;
- Значення коефіцієнта імп/квт.ч для лічильника;
- Значення самого електролічильника;
- Видкалібрувати всі показники, зазначені в меню: вихідний струм, вихідну напругу, потенціал і напругу в електромережі.

4.4 Робота пристрою СКМ виконується автоматично і не вимагає втручання оператора.

4.5 Після початку роботи, СКМ считує показники з підключених до нього датчиків і, за заданою програмою, передає отримувані значення на сервер.

У відповіді сервера, пристрій отримує значення тайм-ауту до наступної передачі.

4.6 Моніторинг електроживлення. Внутрішнє електроживлення (напруга від від 2.5В до 3.7В) безпосередньо забезпечує працездатність пристрою СКМ і контролюється самим пристроєм і «драйвером обміну» на сервері.

II ПАСПОРТ

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

«Телеметрія СКЗ з електродом порівняння» (надалі, «СКМ») призначений для виконання автоматичного збору даних з датчиків, встановлених на обладнанні і передачі цих даних через бездротовий GSM канал зв'язку в інтернет, на сервер користувача.

СКМ це **кінцевий пристрій** “Системи моніторингу за технологічними процесами “Скайдом”. Система працює в **реальному часі**. Дозволяє бачити параметри технологічного обладнання, транспортуючого природний газ з **будь якого пристрою**, підключеного до інтернету і за наявності дозволу, **у будь який час**.

Інформація на сервер передається вбудованим GSM модемом, пакетом даних, по технології GPRS (пакетний режим передачі загального призначення) із задаваною періодичністю.

В разі спрацювання аварійних датчиків (відкриття дверей, або інше) інформація на сервер передається у екстреному порядку.

Вбудований GSM модем відповідає вимогам Технічного регламенту радіо-обладнання і телекомунікаційного кінцевого (термінального) обладнання, а також нормативним документам, застосування яких є доказом відповідності пристрою вимогам зазначеного Технічного регламенту і має Сертифікат відповідності у сфері використання радіочастотного ресурсу України та внесений до Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування.

СКМ дозволяє виконувати **дистанційне керування** налаштуваннями частоти транзакцій (передачі даних). Частоту можна налаштовувати кратно хвилині (від 1 хвилини до 24 годин).

Пакет даних містить в собі «сирі», необроблені значення датчиків і службову інформацію.

Службова інформація, це дані про стан апаратури - напруга живлення, температура обладнання, дані про якість GSM сигналу.

Електроживлення СКМ здійснюється від вбудованого акумулятора і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5 В до 36 В. Акумулятор використовуються в якості резервного живлення.

2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ВИРОБУ

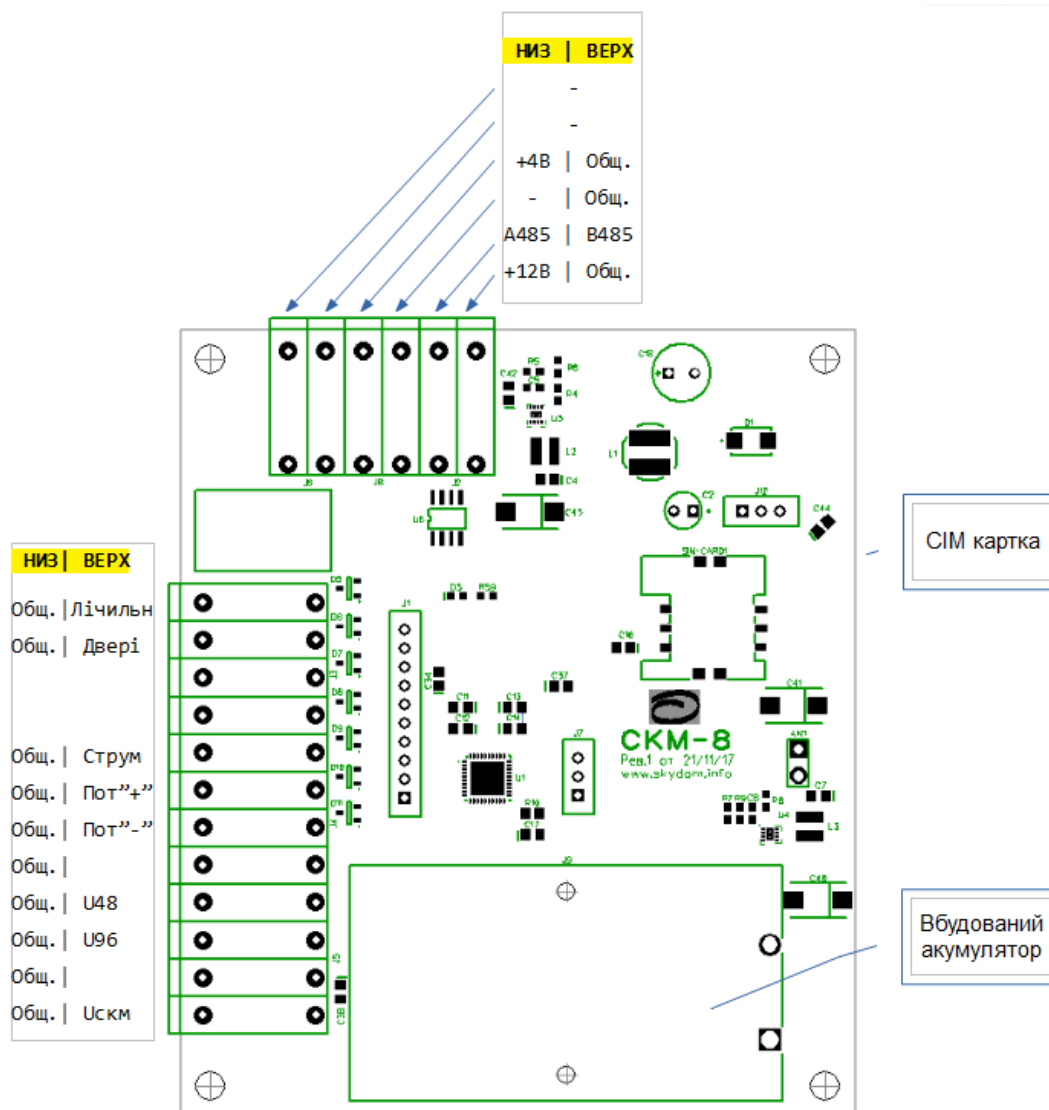
Основні технічні дані при робочих умовах застосування приведені у таблиці 1

Таблиця 1 – Основні технічні дані пристрою СКМ

Назва параметру	Значення
1 Робочі умови застосування: – температура довкілля, °С – відносна вологість довкілля за температури 25 °С без конденсації вологи довкілля, %	від – 30 до + 50 від 40 до 98
2 Середній термін служби, років, не менше	10
3 Середнє напрацювання на відмову, годин, не менше	17000
4 Діапазони частот, МГц	GSM–GPRS 850/900/1800/1900
5 Вихідна потужність: – Class 4 (850/900 МГц), Вт, не більше – Class 1 (1800/1900 МГц), Вт, не більше	2 1
6 Передача даних	GPRS Class 10/8 B, вбудований TCP/IP протокол
7 Дискретні входи (рівень вхідного сигналу - TTL), шт.	2
8 Аналогові входи, 0 ÷ 3.0 В, шт.	6
9 Аналогові входи, 0 ÷ 50.0 В, шт.	1
10 Аналогові входи, 0 ÷ 100.0 В, шт.	1
11 Інтерфейс зв'язку RS485, шт.	1
12 Шина 1-Wire, шт.	2
13 Сила струму, споживаного СКМ: – в режимі передавання сповіщень, мА не більше – в режимі приймання інформації мережею GSM, мА, не більше – в режимі очікування, мкА не більше	120 20 50
14 Маса, кг, не більше	0.6
15 Габаритні розміри, мм, не більше	190*112*40

Телеметрія СКЗ з електродом порівняння

Зовнішній вигляд плати СКМ і призначення клемм і кабелі (таблиця 2):



Таблиця 2 Кабелі СКМ

Поз.	Маркування	Призначення кабелю	Примітка
Кабель живлення			
1	+12В	Живлення СКМ	Червоний
2	Общ.	Загальний провід	Чорний
Кабель датчика напруги в електромережі			
1	A-RS485		Коричневий
2	B-RS485		Білий
3	+4В	Живлення датчика	Червоний
4	Общ.		Чорний

Телеметрія СКЗ з електродом порівняння

Кабель сигнальних дротів			
1	Струм	Вимірювання струму на виході СКЗ	Зелено-жовтий
2	Общ.		Чорний
3	ПОТ+	Вимірювання потенціалу на трубопроводі	Червоний
4	ПОТ-		Коричневий
5	U48	Вимірювання напруги на виході СКЗ	Білий
6	Общ.		Чорний
7	Лічильник	Імпульси від електролічильника	Жовтий
8	Общ.		Чорний
9	Двері	Датчик дверей СКЗ	Синій
10	Общ.		Чорний

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність постачання пристрою СКМ приведена у таблиці 2

Таблиця 3 – Комплектність постачання

Назва	Позначення	Кількість	Примітка
Блок контролера телеметрії СКЗ	СКМ-8.02.001.СКЗ	1 шт.	Згідно замовленню
«Блок контролера телеметрії СКЗ» модифікація СКЗ. Інструкція з експлуатації/Паспорт	СКМ-8.02.001.ІЕ.ред.4.ТП	1 прим.	
Розеточний блок живлення 220В/12В-1А	-	1 шт.	
Кабель сигнальних дротів		1 шт.	
Датчик відчинення дверей з кронштейном для кріплення		1 шт.	
Давач захистного потенціалу твердотільний “Давач Балашова”		1 шт.	
Упаковка	СКМ-8.02.001.УТ	1 шт.	
Технологічний монітор із кнопками для налаштування СКМ	СКМ-8.02.001.ТМК	1 шт.	

Примітка. SIM-картка для GSM модему виробником не постачається

4 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

- 4.1 Виробник гарантує відповідність даного виробу вимогам діючої технічної документації при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання та експлуатації.
- 4.2 Термін зберігання прилада СКМ – 12 місяців з дати виготовлення.
- 4.3 Гарантійний термін експлуатації прилада СКМ - 18 місяців з моменту відвантаження виробу на адресу споживача, але не більше 24 місяців з моменту випуску виробу.
- 4.4 Виробник бере на себе зобов'язання з гарантійного ремонту виробу протягом усього гарантійного терміну.
- 4.5 Виробник бере на себе зобов'язання з після гарантійного ремонту виробу протягом 5 років з моменту випуску виробу.
- 4.6 Споживач позбавляється права на гарантійне обслуговування в наступних випадках:
- при наявності зовнішніх пошкоджень;
 - при наявності змін в конструкції;
 - при наявності слідів і самостійна заміна деталей;
 - в результаті недотримання умов транспортування і зберігання;
 - в результаті неправильної експлуатації.
- 4.7 Виробник може вносити зміни в схему і конструкцію виробу, які не погіршують його якість і споживчі властивості.
- 4.8 Адреса підприємства - виробника:
ТОВ «НВП «СКАЙДОМ», 73032, м. Херсон, тел. +380505034387, e-mail: info@skydom.info

5 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ Й ПРОДАЖ

Сканер об'єктів «СКМ-8 СКЗ»

Заводський номер _____

Дата продажу _____

Дата випуску _____

Продавець _____

М.П.