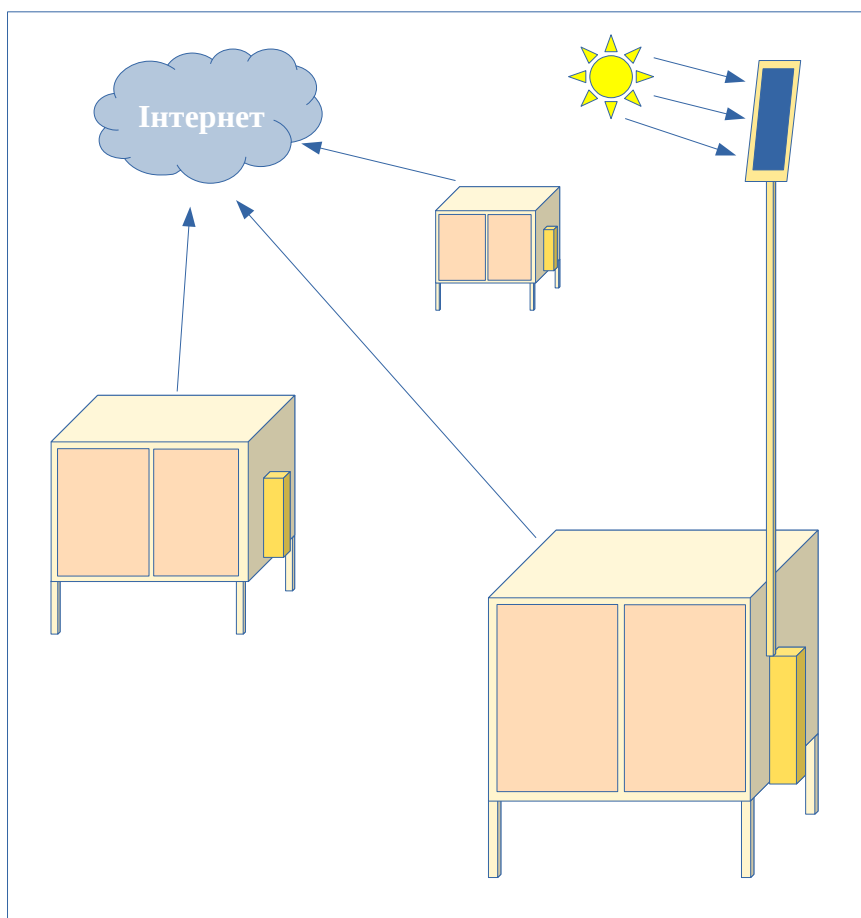


Комплект телеметричний КТМ-ШРП/ГРП

(Ревізія 7 від 08.12.2020 р.)

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ



www.skydom.info

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Комплект телеметрії КТМ-ШРП/ГРП, призначений для спрощення і уніфікації процедури монтажу при модернізації ШРП/ГРП для автоматизації віддаленого моніторингу та контролю технічного стану обладнання на об'єктах газових господарств. А також для впровадження новітніх засобів моніторингу і передачі даних.

В роботі, Комплект передає дані про стан об'єкту в реальному часі, з задаваною частотою і, при аварійних ситуаціях передає сповіщення відразу. Дані передаються в інтернет, на сервер споживача.

В Комплекті застосовуються перетворювачі тиску ППСЗ (виробництво ТзОВ "Техприлад") або РС-28/В (виробництво ТОВ "ГК Аплісент"), датчики газу ДМ-4 (виробництво ТОВ "Теміо"), дискретні магнітоконтатні датчики СОМК (ТОВ "Алай"), бар'єри іскрозахисту БИЗ (виробництво АТ "ДІГ").

Комплект відноситься до типу "пов'язаного електрообладнання", та сконструйований так, що іскробезпечні кола не можуть мати негативного впливу на іскробезпечні кола і відповідає вимогам ДСТУ EN 60079-11:2017 "Вибухонебезпечні середовища. Частина 11. Вид вибухозахисту іскробезпечне електричне коло "і".

2 КОНСТРУКЦІЯ ВИРОБУ

Основні елементи Комплекту розміщені в антивандальному ящику (для ШРП) або ящику монтажному (для ГРП) (Малюнок 1) які мають ступень захисту електричного обладнання IP54. Тут розміщені акумулятор, контролер передачі даних СКМ-8 і блок іскрозахисту. До ящику приєднаний джгут маркованих кабелів, який, через внутрішню кришку заходить всередину ящику і, через блок іскрозахисту, має підключення до контролера СКМ-8.

Малюнок 1. Варіанти ящиків для Комплекту КТМ-ШРП/ГРП.



Також, у складі Комплекту є набір датчиків, а також засоби кріплення до шафи ШРП або в приміщенні ГРП.

Примітка: Якщо Комплект включає в себе сонячну систему, то, додатково, в комплекті присутні арматура кріплення сонячної системи, сонячна панель і контролер заряду акумулятора.

Антивандальний ящик, ззовні виконаний у вигляді гладко звареного корпусу без будь яких виступів. Така конструкція забезпечує герметичність від вологи і пилу, і захист від зовнішнього втручання. З внутрішньої сторони, за допомогою 4-х болтів М6, ящик закривається герметичною кришкою. Також тут розміщені елементи кріплення:

- в нижній частині виступи для петель. Петлі кріпляться електрозварюванням до нижньої частини корпусу шафи. Таким чином, на петлях, ящик можна піднімати вертикально для закріплення на стінці шафи, і опускати горизонтально, для обслуговування телеметрії.
- зверху дві шпильки М8, довжиною 30мм, для кріплення ящика до стінки шафи, гайками із середини.

Для закріплення ящика, на шафі треба зробити технологічні отвори Ø10мм для двох шпильок М8 і для джгута з кабелями — Ø20мм.

Для обслуговування телеметрії, ящик треба “відкинути” від шафи. Для цього, зсередини, відкрутити дві гайки М8, і за допомогою петель, ящик переводиться і утримується у горизонтальному положенні. Далі, щоб дістатися до апаратури, треба зняти внутрішню кришку - відкрутити 4 болти М6.

3 РОБОТА ВИРОБУ

Робота комплексу телеметрії КТМ-ШРП/ГРП заснована на використанні інтернет технології передачі даних і на наднизькому споживанні енергії живлення апаратури.

Контролер Комплексу СКМ (ТУ У 26.3-38269282-001:2014) виконує автоматичний збір даних з датчиків, встановлених на обладнанні ШРП/ГРП і передає ці дані через бездротовий GSM канал зв'язку в інтернет, на сервер користувача.

Комплект телеметрії КТМ-ШРП/ГРП 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 наявністю дозволу, і у будь який час.

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

В разі спрацювання аварійних датчиків (ПЗК, 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.

Комплект телеметрії КТМ-ШРП/ГРП дозволяє виконувати **дистанційне керування** налаштуваннями частоти транзакцій (передачі даних). Частоту можна налаштовувати 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 (напруга 3,6 В) і від зовнішнього джерела з напругою від 5,5 В до 36 В. Штатно встановлюється акумулятор 33АГ. Вбудований акумулятор використовуються в якості резервного живлення.

У комплект телеметрії КТМ-ШРП/ГРП включений набір датчиків і індикаторів для вимірювання тиску, викидів газу, температури, датчиків відкриття дверей ШРП/ГРП, спрацювання ПСК і т.і.

4 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ ВИРОБУ

Основні технічні дані при робочих умовах застосування приведені у Таблиці 1

Таблиця 1 – Основні технічні дані комплекту КТМ- ШРП/ГРП

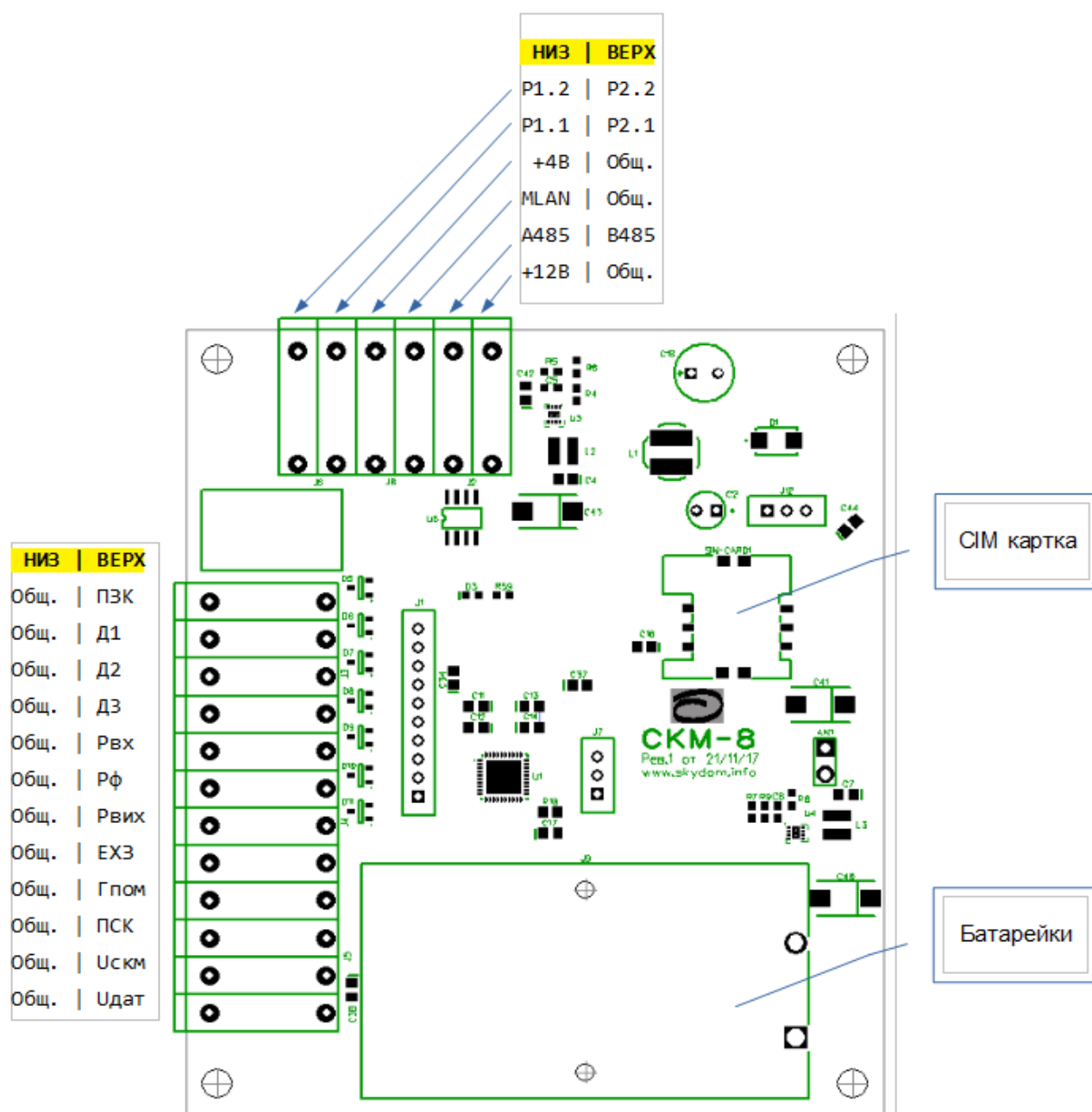
Назва параметру	Значення
1 Робочі умови застосування: – температура довкілля, °С – відносна вологість довкілля за температури 25 °С без конденсації вологи довкілля, %	від – 30 до + 50 від 40 до 98
2 Середній термін служби, років, не менше	10
3 Середнє напрацювання на відмову, годин, не менше	17000
4 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 В, вбудований TCP/IP протокол
7 Дискретні входи (рівень вхідного сигналу - TTL), шт.	4
8 Аналогові входи, 0 ÷ 3.0 В, шт.	6
9 Аналогові входи, 0 ÷ 20.0 В, шт.	2
10 Інтерфейс зв'язку RS485, шт.	1
11 Шина 1-Wire, шт.	1
12 Дискретний вихід типу твердотіле реле(60В/0,15А), шт.	2
13 Сила струму, споживаного СКМ-8: – в режимі передавання сповіщень, мА не більше – в режимі приймання інформації мережею GSM, мА, не більше – в режимі очікування, мА не більше	120 20 0.5
14 Живлення Комплекту	Акумулятор мультигелевий 12В/33АГ

Комплект телеметричний КТМ-ШРП/ГРП

15 Параметри іскробезпечних електричних кіл блоку іскрозахисту	Вихідна напруга $U_0 \leq 7V$ Вихідний струм $I_0 \leq 368\text{ мА}$ Внутрішня індуктивність $\leq 1\text{ мГн}$ Внутрішня ємність $\leq 600\text{ мкФ}$
16 Маса, кг, не більше	20
17 Габаритні розміри, мм, не більше	400*280*150

Зовнішній вигляд плати СКМ-8 (Малюнок 2) і призначення клем (Таблиця 2):

Малюнок 2: Зовнішній вигляд плати контролера СКМ

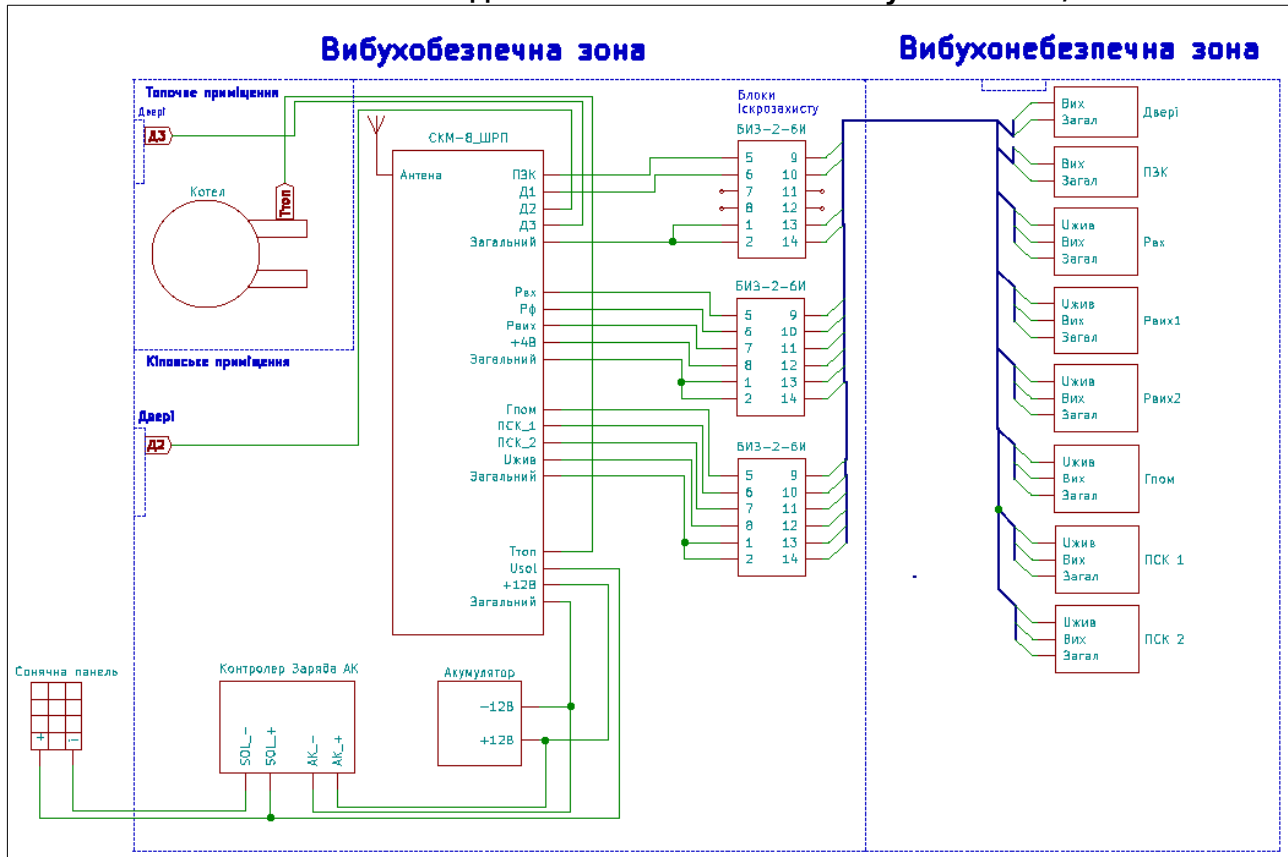


Таблиця 2 Призначення клем на контролері СКМ-8

Поз.	Маркування	Призначення	Примітка
1	ПЗК	датчик положення Запобіжного Запірного Клапану ЗЗК	
2	Д1	датчик двері 1	Звичайно, технологічне приміщення
3	Д2	датчик двері 2	Звичайно, приміщення КІП
4	ДЗ	датчик двері 3	Топочна або може не бути. Коли сонячна система — сигнал “Захист сонячної системи”
5	Рвх	тиск на вході	
6	Рф	тиск после фільтра	Якщо дві лінії редукування, то використовується як датчик вихідного тиску на другій лінії — Рвих 2
7	Рвих	тиск на виході, после регулятора	Якщо дві лінії редукування, то використовується як датчик вихідного тиску на першій лінії — Рвих 1
8	ЕХЗ	потенціал електрохімзахисту (ЕХЗ)	
9	Гпом	загазованість у приміщенні	
10	ПСК	датчик витоку газу з ПСК	
11	ПСК 2	датчик витоку газу з ПСК 2	Якщо дві лінії редукування, то використовується як датчик витоку газу на другій лінії — ПСК 2
12	Ттоп	Температура води на виході з котла опалення, в трубі подачі	
13	Ускм	Напруга живлення СКМ-8	
14	Удат	Напруга живлення датчиків або напруга на сонячній батареї	
15	+4В	Керована напруга живлення датчиків тиску	
16	Ужив	Керована напруга живлення датчиків газу	

Схема з'єднань елементів комплекту КТМ-ШРП/ГРП на об'єкті приведена на Малюнку 3.

Малюнок 3: Схема з'єднань елементів комплекту КТМ-ШРП/ГРП на об'єкті



В комплекті КТМ-ШРП/ГРП використовується кабель ПСВЕВ 4х0,4 виробництва ТОВ «Алай».

Кабель не підтримує горіння, екранований і має чотири жили мідного дроту плюс дріт екрану. Цей кабель використовується для усіх видів з'єднання елементів комплекту.

Зазвичай, кабель має наступні кольори жил: чорний, білий, жовтий, красний і гола жила екрану.

Прийняті наступні правила застосування жил:

1. Усі перетворювачі і пристрої, які потребують живлення, з'єднуються так:

- червоний — дріт живлення;
- жовтий — сигнальний дріт;
- скрутка чорного, білого і екрану — загальний дріт.

2. Магнітоконтатні датчики (Двері і ПЗК):

- скрутка жовтого і червоного — сигнальний дріт;
- скрутка чорного, білого і екрану — загальний дріт.

5 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИБУХОБЕЗПЕКИ

Комплект телеметрії КТМ-ШРП/ГРП це пов'язане електрообладнання. Згідно ДСТУ EN 60079-11:2017 має маркування **[Ex ia] IIC**. Може розміщуватися тільки у вибухонебезпечній зоні.

Підключається до іскробезпечних кіл, розташованих у вибухонебезпечній зоні, через бар'єр іскрозахисту.

Завдяки бар'єру іскрозахисту досягається іскробезпечність електричних кіл, а саме:

- обмежуються напруга та струм до безпечних значень;
- застосовується живлення перетворювачів;
- забезпечується захист ланцюгів магнітоконттактних датчиків.

Для забезпечення безпечної експлуатації комплекта, при монтажі датчиків необхідно дотримуватися вимог, викладених у документації на датчики (паспорт).

Датчики на газопровід необхідно встановлювати тільки через перехідні ізоляційні капролонові втулки. По завершенню монтажних робіт, ретельно перевірити відсутність прямого контакту (гальванічного контакту) обладнання (датчиків) комплекту з газопроводом.

При експлуатації, з метою дотримання вибухонебезпечності, обслуговування обладнання комплекту виконувати тільки при відключеному електроживленні телеметрії.

6 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплектність постачання Комплекту телеметрії КТМ-ШРП/ГРП приведена у Таблиці 3

Таблиця 3 – Комплектність постачання

Назва	Позначення	Кількість (штук)	Примітка
Ящик антивандальний, з засобами кріплення	КТМ-1.01.001.ЯТА		Засоби кріплення: 1. гайка 8мм — 2шт, 2. шайба 20/8мм 2шт. 3. Петля для приварки — 2 шт.
Джгут кабелів маркованих 4* метри <i>*(Довжина джуту і кількість кабелів залежить від характеристики об'єкту)</i>	КТМ-1.01.001.ДКМ		Кабель ПСВЭВнг 4х0.4. У джгуті 6* кабелів.
Акумулятор 33 АГ			Тип: мультигелевий
Сканер об'єктів «СКМ-8»	СКМ-8.02.001.ШРП		
Сканер об'єктів «СКМ-8» модифікація ШРП/ГРП. Інструкція з експлуатації/Паспорт	СКМ-8.02.001.ІЕ.ТП		
Сонячна панель 20 Вт			Окреме замовлення
Конструкція кріплення сонячної системи			Окреме замовлення
Контролер заряду 12В/5А			Окреме замовлення
Перетворювач тиску, з арматурою кріплення і триходовим краном, ізолюваний від газопроводу			Для середнього і низького тиску
Датчик температури			
Індикатор ПСК			Виток СН4: 0-100%
Індикатор загазованості у приміщенні			Виток СН4: 0-3%
Датчик спрацювання ПЗК			Кількість до 2 штук
Датчик відкриття дверей			Кількість до 3 штук
По окремому замовленню			
Технологічний монітор із кнопками для налаштування СКМ-8	СКМ-8.02.001.ТМК		

Примітка. SIM-картка для GSM модему виробником не постачається

7 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність даного виробу вимогам діючої технічної документації при дотриманні споживачем умов транспортування, зберігання та експлуатації.

Термін зберігання приладу СКМ-8 – 12 місяців з дати виготовлення.

Гарантійний термін експлуатації приладу СКМ-8 - 18 місяців з моменту відвантаження виробу на адресу споживача, але не більше 24 місяців з моменту випуску виробу.

Виробник бере на себе зобов'язання з гарантійного ремонту виробу протягом усього гарантійного терміну.

Виробник бере на себе зобов'язання з після гарантійного ремонту виробу протягом 5 років з моменту випуску виробу.

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.

Виробник може вносити зміни в схему і конструкцію виробу, які не погіршують його якість і споживчі властивості.

Адреса підприємства - виробника:

ТОВ «НВП «СКАЙДОМ», 73032, м. Херсон, тел. +380505034387, e-mail: info@skydom.info

8 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ Й ПРОДАЖ

Заводський номер _____

Дата продажу _____

Дата випуску _____

Продавець _____

М.П.