



CUSTOS

Defense Technologies

UKRAINE · IVANO-FRANKIVSK · PPS.COM.UA

Комплекс радіоелектронної боротьби

CUSTOS 10M

Паспорт · Інструкція з експлуатації

ПРО ДОКУМЕНТ

НАЙМЕНУВАННЯ ВИРОБУ	Комплекс постановки радіоперешкод багатоканальний «CUSTOS 10M»
ТИП ДОКУМЕНТА	Паспорт · Інструкція з експлуатації
ПОЗНАЧЕННЯ ДОКУМЕНТА	ІЕ/ПС-10М
РЕДАКЦІЯ / РІК ВИДАННЯ	Ред. 1 · 2026
МОВА ДОКУМЕНТА	Українська
ВИРОБНИК	CUSTOS Defense Technologies · м. Івано-Франківськ, Україна
КОЛ-ЦЕНТР	+38 067 340 09 38 · pps.com.ua
РЕЖИМ РОБОТИ КОЛ-ЦЕНТРУ	Пн–Пт 09:00–18:00 · Сб–Нд вихідні

Перед експлуатацією

Уважно вивчіть цей документ у повному обсязі. Експлуатація виробу з порушенням вимог цієї інструкції призводить до втрати гарантії, може спричинити ушкодження здоров'я особового складу та вихід виробу з ладу. Документ зберігається разом з виробом протягом усього строку експлуатації та передається разом з ним у разі зміни користувача.

Зміни та доповнення

Для покращення характеристик та зовнішнього вигляду виробник залишає за собою право вносити зміни у виріб та його комплектуючі без попереднього повідомлення.

ЗМІСТ

I ПАСПОРТ ВИРОБУ		
1	ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИРОБУ	4
2	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
3	ПЕРЕЛІК ПОСТАНОВНИКІВ ПЕРЕШКОД	5
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
5	УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	7
6	ВМІСТ КОЛЬОРОВИХ, ДОРОГОЦІННИХ ТА ЧОРНИХ МЕТАЛІВ	7
7	СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	7
II ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ		
8	ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОПИС	9
9	СКЛАД ТА ПРИНЦИП РОБОТИ	10
10	ОРГАНИ КЕРУВАННЯ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ	12
11	МОЖЛИВОСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЇ	13
12	ПІДГОТОВКА ДО ВИКОРИСТАННЯ	13
13	ВВІМКНЕННЯ ПОСТАНОВКИ ПЕРЕШКОД	15
14	ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ	15
15	ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ	16
III ДОДАТКИ		
A	ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН	18
Б	ЖУРНАЛ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕКЛАМАЦІЙ	19
В	ФОТОДОДАТОК	20

Паспорт виробу

КОМПЛЕКС РЕБ CUSTOS 10M

1 ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВИРОБУ**ЗАПОВНЮЄТЬСЯ ВИРОБНИКОМ**

НАЙМЕНУВАННЯ ВИРОБУ

ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР

ДАТА ВИГОТОВЛЕННЯ

ДАТА ПРОДАЖУ

2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛЬКІСТЬ	ФАКТИЧНО
1	Восьмиканальна зарядна станція 28 В	2 шт.	
2	Сталева рама для кріплення постановників перешкод на даху транспортного засобу	4 шт.	
3	Постановник перешкод з антеною	10 шт.	
4	Кабель живлення постановника перешкод від зарядної станції (1 шт. на кожен постановник перешкод)	10 шт.	
5	Зарядний пристрій 16,8 В / 35 А	2 шт.	
6	Ізолятор	40 шт.	

ДОДАТКОВЕ УСТАТКУВАННЯ

№	НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛЬКІСТЬ	ПРИМІТКА
1			
2			
3			

3 ПЕРЕЛІК ПОСТАНОВНИКІВ ПЕРЕШКОД

№	ДІАПАЗОН ЧАСТОТ	ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ	МАРКУВАННЯ КАБЕЛЮ
1	300 – 400 МГц	50 Вт	
2	400 – 500 МГц	50 Вт	
3	500 – 600 МГц	50 Вт	
4	700 – 820 МГц	50 Вт	
5	820 – 930 МГц	50 Вт	
6	930 – 1040 МГц	50 Вт	
7	2,1 – 2,3 ГГц	50 Вт	
8	2,3 – 2,5 ГГц	50 Вт	
9	2,5 – 2,7 ГГц	50 Вт	
10	5,725 – 5,850 ГГц	50 Вт	

Примітка
Кількість одночасно ввімкнених постановників перешкод обмежена кількістю каналів зарядних станцій, що входять до комплекту поставки, – 8 каналів на одну зарядну станцію.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

10

ПОСТАНОВНИКІВ
ПЕРЕШКОД

50 Вт

НА КОЖЕН
ДІАПАЗОН

200 м

МАКСИМАЛЬНА
ДАЛЬНОСТЬ ДІЇ

3 год

8 КАНАЛІВ
БЕЗ ПІДЗАРЯДКИ

IP44

СТУПІНЬ
ЗАХИСТУ

ТАБЛИЦЯ 4.1 — ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕННЯ
Ємність акумуляторної батареї зарядної станції	135 А·год (2000 Вт·год)
Тип акумуляторних елементів	Li-ion NMC
Напруга акумуляторної батареї	11,6 В (0 %) ... 16,8 В (100 %)
Час безперервної роботи (8 діапазонів одночасно по 50 Вт)	не менше 3 год
Час заряду акумулятора від блока живлення до 90 %	не більше 2,5 год
Кількість каналів однієї зарядної станції	8
Напруга живлення постановників перешкод	28 В DC, не більше 6 А на порт SP-16
Вихідна напруга блока живлення (зарядного пристрою)	16,8 В DC / 35 А
Вихідна потужність постановника перешкод	50 Вт
Система охолодження	пасивна
Тип антен	квадрифілярні у захисному кожусі
Діаграма спрямованості антен	всеспрямована (купольна), кругова поляризація
Довжина кабелів живлення постановників перешкод	не менше 2,5 м
Ступінь захисту	IP44
Дальність дії	від 60 до 200 м

Умови досягнення заявленої дальності дії

Дальність дії від 60 до 200 м забезпечується за умови віддалення БПЛА від його оператора на відстань від 3 км, у суху погоду, на відкритій місцевості. Дальність дії зменшується за наявності перешкод між комплексом та БПЛА – лісосмуг, будівель тощо.

5 УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

СКЛАДОВА КОМПЛЕКСУ	ДІАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР	ДОДАТКОВІ ВИМОГИ
Постановники перешкод	-20 ... +50 °C	Будь-які погодні умови
Зарядна станція (робота)	-20 ... +50 °C	Обов'язковий захист від дощу
Зарядження станції від блока живлення	не нижче -5 °C	Захищене від опадів місце

6 ВМІСТ КОЛЬОРОВИХ, ДОРОГОЦІННИХ ТА ЧОРНИХ МЕТАЛІВ

КОЛЬОРОВІ МЕТАЛИ	ЧОРНІ ТА ДОРОГОЦІННІ МЕТАЛИ	
Алюміній ОН-82	Сталь 08КП	25 кг
Мідь	Дорогоцінні метали	95 г
Латунь		20 г

7 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Комплекс постановки радіоперешкод багатоканальний «CUSTOS 10M», заводський номер _____, відповідає вимогам нормативних документів виробника та визнаний придатним до експлуатації.

_____	_____	_____
ПІДПИС ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ОСОБИ ВИРОБНИКА	ПРІЗВИЩЕ, ІНІЦІАЛИ	ДАТА
МІСЦЕПЕЧАТКИ		

II

Інструкція з експлуатації

ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ, ЗАСТОСУВАННЯ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ

8 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОПИС

Комплекс призначений для пригнічення сигналів управління безпілотних літальних апаратів у різних частотних діапазонах (не більше восьми одночасно на одну зарядну станцію). Кількість діапазонів та їх частоти визначаються замовником. Кількість діапазонів може бути збільшена в процесі експлуатації, а частоти, в разі потреби, замінені на більш актуальні.

Принцип роботи пристрою полягає у постановці радіоперешкод у вигляді білого шуму в обраних діапазонах частот.

ТАБЛИЦЯ 8.1 — ДОСТУПНІ ДІАПАЗОНИ ЧАСТОТ

№	ДІАПАЗОН	ШИРИНА СПЕКТРУ НА 1 ПОСТАНОВНИК
I	200 – 600 МГц	100 МГц на 1 діапазон
II	700 – 1040 МГц	до 120 МГц на 1 діапазон
III	1,2 ГГц; 2,1 – 2,9 ГГц; 5,2 ГГц; 5,8 ГГц	до 200 МГц

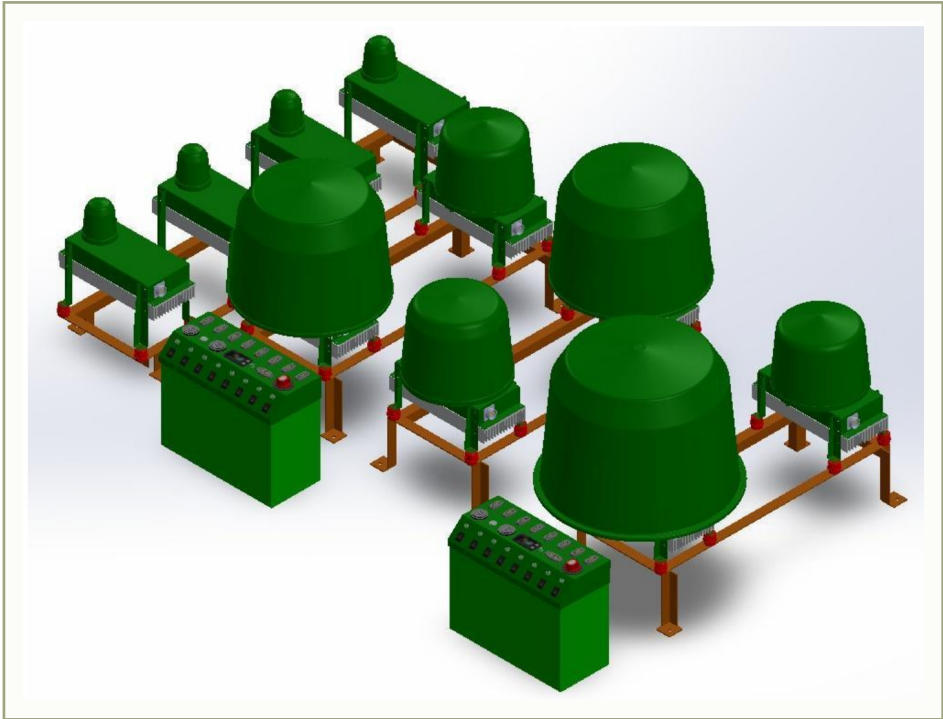


РИСУНОК 8.1 – ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД КОМПЛЕКСУ: ПОСТАНОВНИКИ ПЕРЕШКОД НА РАМАХ ТА ДВІ ЗАРЯДНІ СТАНЦІЇ

9 СКЛАД ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

9.1 ПОСТАНОВНИК ПЕРЕШКОД

Постановник перешкод складається з генератора-підсилювача білого шуму та приєднаної до нього квадрифілярної антени відповідного діапазону частот. Для захисту від механічних пошкоджень та погодних умов підсилювач-генератор і антена встановлені у захисних кожухах. Під модулем генератора-підсилювача встановлено масивний алюмінієвий радіатор, який забезпечує пасивне охолодження. Модуль оснащений ніжками для кріплення на рамі або інших горизонтальних поверхнях. У корпусі постановника перешкод встановлено силовий роз'єм для підключення кабелю живлення від зарядної станції.

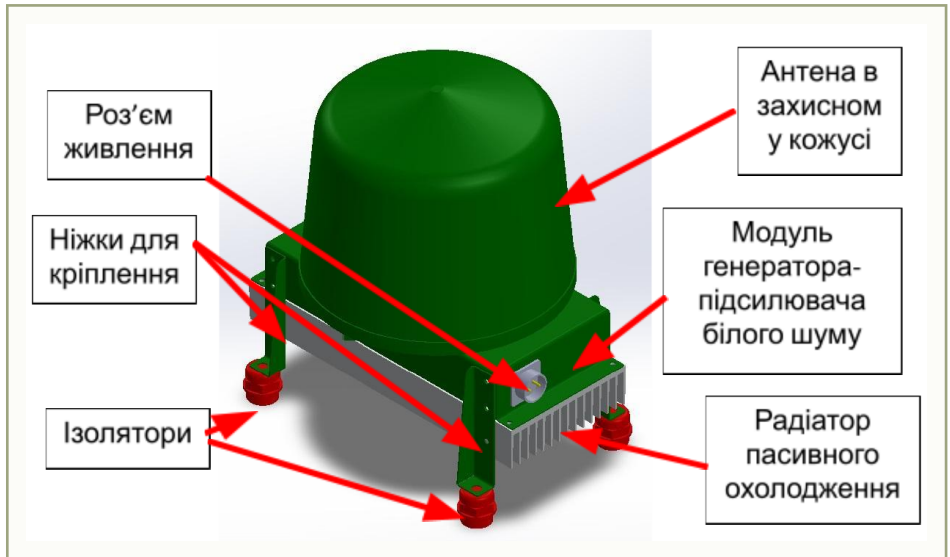


РИСУНОК 9.1 – БУДОВА ПОСТАНОВНИКА ПЕРЕШКОД

9.2 ЗАРЯДНА СТАНЦІЯ

Зарядна станція ємністю 135 А·год (2000 Вт·год) оснащена акумуляторними елементами Li-ion NMC, які дозволяють використовувати комплекс за температури від -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Для забезпечення максимальної ефективності комплексу за будь-якого стану заряду станція оснащена перетворювачами на 28 В по 6 А для кожного постановника перешкод.

- На верхній панелі розташовані роз'єми SP-16 для підключення живлення постановників перешкод.
- На передній панелі розташовані вмикачі та світлові індикатори включення обраних частотних діапазонів.
- На верхній панелі також встановлені індикатор заряду акумулятора, зарядний порт USB 3.0 (Quick Charge) та зарядний порт USB 2.15A – для зарядки пристроїв, які не підтримують швидку зарядку, наприклад деяких спектроаналізаторів.
- У правій частині верхньої панелі розташований порт XT90 для підключення блока живлення та підзарядки акумулятора (в деяких версіях цей порт розташований на задній панелі).

10 ОРГАНИ КЕРУВАННЯ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ



РИСУНОК 10.1 – РОЗТАШУВАННЯ ОРГАНІВ КЕРУВАННЯ ТА ІНДИКАЦІЇ НА ПАНЕЛІ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ

ТАБЛИЦЯ 10.1 — ПОЗИЦІЇ НА РИСУНКУ 10.1

ПОЗ.	НАЙМЕНУВАННЯ
1	Роз'єми для подачі живлення на постановники перешкод
2	Перемикачі ввімкнення постановників перешкод з підсвіткою
3	Кнопка ввімкнення портів USB 3.0 та 2.15
4	Порти USB 3.0 та 2.15
5	Порт для підключення пульта дистанційного увімкнення системи
6	Кнопка місцевого увімкнення системи
7	Індикатор рівня заряду батареї
8	Індикатор «зарядну станцію ввімкнено»

10.1 ПУЛЬТ ДИСТАНЦІЙНОГО УВІМКНЕННЯ СИСТЕМИ



РИСУНОК 10.2 – ПУЛЬТ ДИСТАНЦІЙНОГО
УВІМКНЕННЯ СИСТЕМИ

На пульті дистанційного увімкнення системи розташовані індикатор рівня заряду батареї та кнопка дистанційного увімкнення системи, які дублюють відповідні органи керування, розташовані на зарядній станції.

Пульт під'єднується до порту, позначеного на рисунку 10.1 позицією 5.

11 МОЖЛИВОСТІ З МОДЕРНІЗАЦІЇ

Зарядна станція комплексу постановки радіоперешкод є універсальним джерелом живлення для будь-яких типів постановників перешкод, які живляться від напруги 28 В постійного струму потужністю до 50 Вт. Вона дозволяє одночасно підключати до восьми постановників перешкод. Тому користувач може дозамовити додаткові постановники перешкод або замовити інші постановники перешкод для частот, що набули актуальності.

Напруга акумуляторної батареї становить від +11,6 В (0 %) до 16,8 В (100 %), що дозволяє живлення зарядної станції від автомобільного акумулятора +12 В. Відповідно, можливе дозамовлення перехідника від зарядного порту XT90 зарядної станції на акумуляторні затискачі «крокодили» для безпосереднього підключення станції до автомобільного акумулятора.

Увага

Підключення зарядної станції до прикурювача автомобіля неможливе через надмірний струм споживання зарядною станцією. За такого підключення запобіжник прикурювача автомобіля згорить.

12 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОРИСТАННЯ

- 01** Прикрутити ізолятори до ніжок постановників перешкод, а інший бік ізоляторів прикрутити до рам. Ізолятори запаковані разом із зарядною станцією та блоком живлення зарядної станції.
- 02** Закріпити рами з постановниками перешкод на даху транспортного засобу або на іншій горизонтальній поверхні, дотримуючись рекомендованої схеми розташування (рисунок 12.1).
- 03** Встановити зарядну станцію у кабіні автомобіля або в іншому захищеному від дощу місці.

- 04** Перевірити рівень заряду батареї – натиснути праву нижню кнопку на індикаторі рівня заряду (рисунок 12.2). Повторне натискання тієї ж кнопки вимикає індикатор.
- 05** За низького рівня заряду батареї зарядити станцію за допомогою блока живлення.
- 06** Під'єднати кабелі живлення від зарядної станції (роз'єми SP-16) до постановників перешкод, суворо дотримуючись відповідності маркування кабелю та постановника перешкод.

Мінімальні відстані між антенами

Наведені на рисунку 12.1 відстані між центрами антен (160 мм та 360 мм) є мінімально рекомендованими та забезпечують попередження взаємного негативного впливу антен одна на одну. Дотримання цих відстаней є обов'язковим під час монтажу рам.

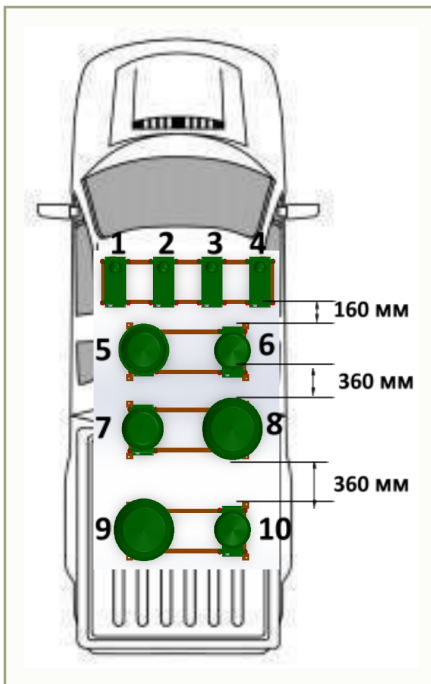


РИСУНОК 12.1 – РЕКОМЕНДОВАНА СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ТА МІНІМАЛЬНІ ВІДСТАНІ МІЖ ЦЕНТРАМИ АНТЕН

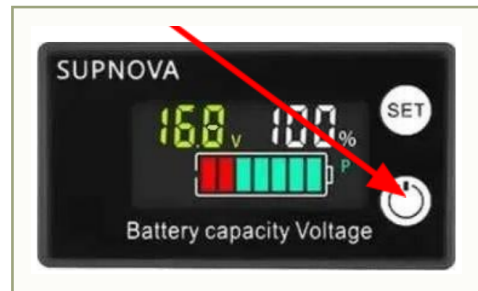


РИСУНОК 12.2 – ІНДИКАТОР РІВНЯ ЗАРЯДУ БАТАРЕЇ

Увага

Не натискайте кнопку SET з утриманням. Це може призвести до скидання налаштувань індикатора і, як наслідок, до відображення ним недостовірних даних.

Увага

У разі встановлення постановників перешкод на пікапі не рекомендується їх встановлення у багажнику: кабіна автомобіля екрануватиме перешкоди від постановників, а самі постановники опромінюватимуть пасажирів автомобіля. Результатом опромінювання можуть бути головний біль, запаморочення та нудота.

13 ВВІМКНЕННЯ ПОСТАНОВКИ ПЕРЕШКОД

- 01** Перевести перемикач ввімкнення зарядної станції в положення «ON» – при цьому засвітиться індикатор «Зарядну станцію ввімкнено».
- 02** Увімкнути кожен модуль постановки перешкод переключенням відповідного перемикача на передній панелі зарядної станції. При цьому загоряється світлодіод над увімкненим тумблером.

Кожен перемикач вмикає постановник перешкод на тих частотах, які вказані на маркуванні відповідних кабелів живлення, що під'єднані до роз'ємів SP-16.

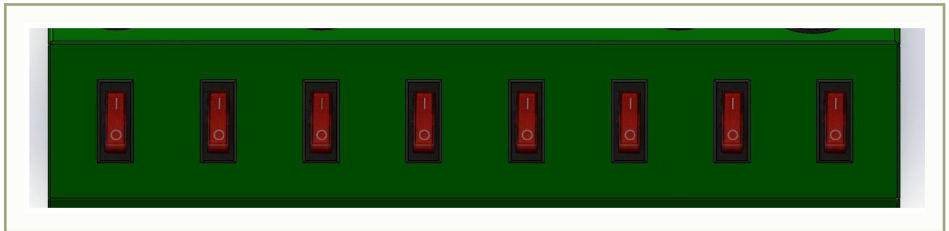


РИСУНОК 13.1 – ПЕРЕДНЯ ПАНЕЛЬ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ: ПЕРЕМИКАЧІ ВВІМКНЕННЯ ПОСТАНОВНИКІВ ПЕРЕШКОД

Використання двох зарядних станцій

У разі використання двох зарядних станцій рекомендується розподіляти підключення постановників перешкод порівну між станціями, щоб швидкість їх розряду була однаковою.

14 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Наведені нижче вимоги є обов'язковими до виконання всім особовим складом, допущеним до експлуатації комплексу.

Опромінення особового складу

Забороняється розміщувати ввімкнені постановники перешкод у замкненому або частково екранованому об'ємі, де перебувають люди (кузов, багажник пікапа, салон). Ознаки надмірного опромінення — головний біль, запаморочення, нудота. За появи таких ознак негайно вимкнути комплекс та покинути зону випромінювання.

Електроживлення

Забороняється підключення зарядної станції до прикурювача автомобіля. Забороняється підключення несумісного обладнання та експлуатація за невідповідних параметрів електроживлення (надто низька або надто висока напруга, нестабільна робота джерела живлення).

Маркування кабелів

Підключення кабелів живлення виконувати суворо за відповідністю маркування кабелю та постановника перешкод. Помилкове підключення унеможливіє контроль того, який саме діапазон вмикає відповідний перемикач.

- Дотримуватись мінімальних відстаней між центрами антен згідно з рисунком 12.1.
- Кріплення постановників перешкод виконувати виключно через штатні ізолятори.
- Зарядну станцію розміщувати у місці, захищеному від дощу; заряджання від блока живлення виконувати за температури не нижче -5°C .
- Не втручатися в конструкцію виробу без попереднього погодження з виробником.

15 ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Гарантійний термін експлуатації зарядної станції становить 6 місяців від дати продажу. Для того, щоб скористатись гарантійним сервісом, необхідно мати підтвердження щодо дати купівлі виробу. Дата купівлі вказується менеджером у гарантійному талоні (додаток А) під час продажу.

Діагностику та ремонт зарядної станції виконують майстри виробника; термін надання таких послуг може варіюватись від 1 до 20 робочих днів залежно від складності роботи.

Послуги гарантійного обслуговування будуть надані на платній основі, якщо будуть виявлені порушення умов експлуатації або втручання в конструкцію виробу сторонніми особами чи організаціями.

ВИБРОБНИК НЕ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ГАРАНТІЙНИМИ ЗОБОВ'ЯЗАННЯМИ, ЯКЩО:

- термін гарантійної експлуатації закінчився;

- комплекс використовувався не за призначенням;
- виявлене втручання в конструкцію станції сторонніми особами або організаціями;
- комплекс вийшов з ладу з вини споживача внаслідок недотримання вимог експлуатації, неналежних умов зберігання і транспортування, нанесення механічних пошкоджень, а також внесення змін до конструкції виробу;
- пошкодження комплексу сталося внаслідок стихійного лиха, невірної підключення до несумісного обладнання або невиконання вимог до параметрів електроживлення.



Додатки

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН · ЖУРНАЛ ОБСЛУГОВУВАННЯ · ФОТОДОДАТОК



ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

КОМПЛЕКС ПОСТАНОВКИ РАДІОПЕРЕШКОД БАГАТОКАНАЛЬНИЙ «CUSTOS»

ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР

ДАТА ВИГОТОВЛЕННЯ

ДАТА ПРОДАЖУ

ГАРАНТІЙНИЙ ТЕРМІН З МОМЕНТУ ПРОДАЖУ

Виріб відповідає вимогам нормативних документів та є придатним до експлуатації. Покупець підтверджує, що ознайомлений з умовами гарантійного обслуговування, наведеними в розділі 15.

ПІДПИС ПРОДАВЦЯ

ПІДПИС ПОКУПЦЯ

Б

ЖУРНАЛ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕКЛАМАЦІЙ

Б.1 — ВІДОМОСТІ ПРО ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

№	ДАТА	ЗМІСТ РОБІТ / ВИЯВЛЕНА НЕСПРАВНІСТЬ	ВИКОНАВЕЦЬ, ПІДПИС
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Б.2 — ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

№	ДАТА	ЗМІСТ РЕКЛАМАЦІЇ ТА ВЖИТІ ЗАХОДИ	ВІДМІТКА ВИРОБНИКА
1			
2			
3			
4			

В ФОТОДОДАТОК

В.1 – МОНТАЖ РАМ З ПОСТАНОВНИКАМИ ПЕРЕШКОД НА ДАХУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ



В.2 – РОЗГОРТАННЯ КОМПЛЕКСУ НА САНІТАРНОМУ ТРАНСПОРТІ



В.3 – ПІДКЛЮЧЕННЯ КАБЕЛІВ ЖИВЛЕННЯ ДО ПОСТАНОВНИКІВ ПЕРЕШКОД



В.4 – ПОСТАНОВНИКИ ПЕРЕШКОД, ЗАКРІПЛЕНІ НА РАМІ ЧЕРЕЗ ІЗОЛЯТОРИ

ДЛЯ НОТАТОК



CUSTOS
Defense Technologies

**ЗАХИСТ НЕБА ПОЧИНАЄТЬСЯ
З НАДІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ**

КОЛ-ЦЕНТР

+38 067 340 09 38

РЕЖИМ РОБОТИ

Пн–Пт 09:00–18:00
Сб–Нд вихідні

САЙТ

pps.com.ua