

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА**ПОВТОРЮВАЧ ІЗОЛЮЮЧИЙ
«RRS485 GSA V1»****(Одноканальний ізолюючий повторювач послідовного інтерфейсу)****1. Опис та робота.****1.1. Призначення.**

Одноканальний ізолюючий повторювач послідовного інтерфейсу «RRS485 GSA V1» (Далі повторювач) призначений для збільшення довжини лінії інтерфейсу RS-485, з 1200 м до 2400 м, при роботі в напівдуплексному режимі обміну даними. В сегменті мережі інтерфейсу RS-485 повторювач надає можливість додатково підключити ще 32 пристрої. Загальна кількість RS-485 пристроїв, що підключаються, в даному сегменті, збільшується до 63-х.

1.2. Технічні характеристики.**1.2.1. Технічні дані.****1.2.1.1 Інтерфейсні:****Канал інтерфейсу RS-485/RS-485**

Кількість каналів	1
Тип роз'єму	клемна колодка
Управління напрямком даних	автоматичне
Кількість пристроїв, що підключаються в сегменті мережі RS-485	до 63
Гальванічна ізоляція	1000 В
Захист від імпульсних перешкод (EFT)	до 2000 В
Формат даних	8-N-1, 8-E-1, 8-O-1
Управління потоком	Hi, XON/XOFF
Довжина слова	5, 6, 7, 8 біт
Стопові біти	1, 1.5, 2
Контрольний біт	None, Even, Odd
Режим обміну даними	напівдуплексний
Схема підключення	2-провідна
Сигнали	DATA+, DATA-, RGND
Швидкість обміну даними	від 50 біт/с до 115 200 біт/с
Довжина лінії сегмента мережі RS-485	до 2 400 м

1.2.1.2 Живлення.

Джерело	зовнішній
Напруга	+9 ... 36 В
Споживаний струм	150 mA (не більше)
Тип роз'єму	клемна колодка

1.2.1.3. Середовище експлуатації.

Середовище експлуатації	всередині приміщень
Температурний діапазон роботи	0...+55 °C
Режим експлуатації	цілодобовий

1.2.1.4 Конструктивні.

Монтаж	DIN - рейка
Габарити (Ш x Г x В)	54 x 90 x 66 мм (не більше)
Матеріал корпусу	ABS пластик
Маса	0,1 кг (не більше)

1.3. Відмінні особливості.

Вбудована схема забезпечує автоматичне управління напрямом передачі (в одному з двох режимів управління – **ADCF** або **ADC**, що встановлюються перемичкою).

За відсутності передачі даних по каналу, прийомопередавачі інтерфейсу RS-485 перебувають у стані «прийом». У момент початку передачі даних один з прийомопередавачів переключається в стан «передача», а інший залишається в стані «прийом». Потім – навпаки.

В режимі керування **ADCF** (Automatic Direction Control with Fixed Baud Rate) обмін даними забезпечується однією швидкістю, встановленої перемичками (Таблиця 3).

В режимі керування **ADC** (Automatic Direction Control) обмін даними забезпечується в діапазоні всіх швидкостей, але на менших відстанях, ніж ADCF.

Довжина лінії та швидкість при обміні даними.

Швидкість(біт/с)	Відстань (метри), режим ADCF	Відстань (метри), режим ADC
115 200	до 2 400	до 600

Ізоляція. Лінії даних, сигнали керування та ланцюги живлення інтерфейсів **RS-485/RS-485** гальванічно ізолювані від решти схеми перетворювача з двох сторін. Це дозволяє забезпечити захист периферійних пристроїв одного інтерфейсу від пошкоджень при випадковому попаданні високої напруги в ланцюги іншого інтерфейсу.

Напруга ізоляції – 1000 В.

Захист (EFT). Лінії даних інтерфейсів **RS-485/RS-485** захищені від наведених високочастотних імпульсних (іскрових) розрядів та перешкод **напругою до 2000 В.**

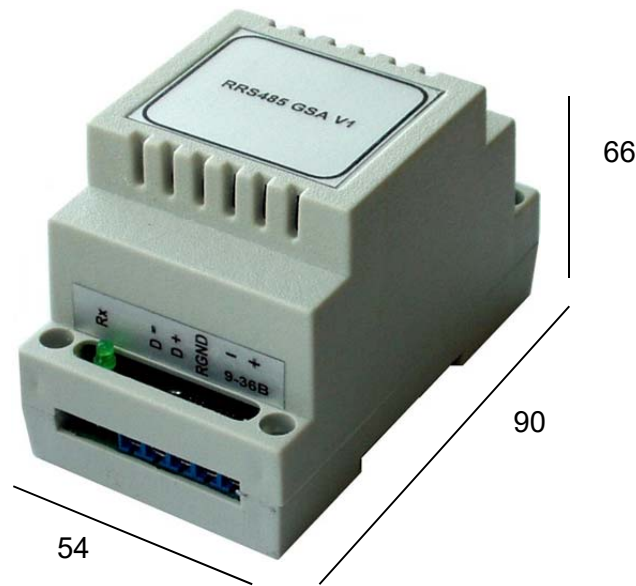
Світлодіодна індикація. Перетворювач оснащений двома світлодіодами, що відображають прийом та передачу даних по каналу інтерфейсу RS-485/RS-485.

Живлення. Від зовнішнього джерела постійного стабілізованого струму напругою від **+9 до +36 В**, що підключається через клемну колодку.

Підключення зовнішніх пристроїв, з інтерфейсами RS-485/RS-485 - через клемні колодки.

1.4. Пристрій та робота.

1.4.1. Конструкція.

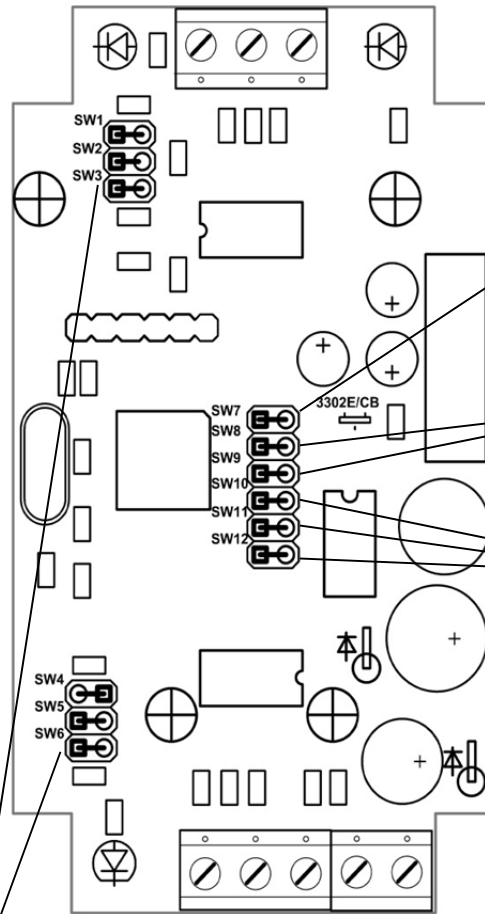
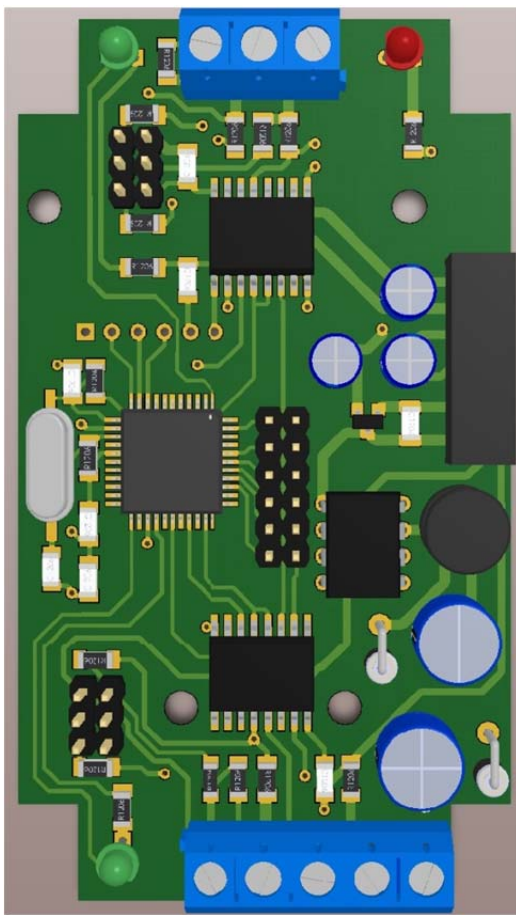


Матеріал корпусу – ABS пластик.

Варіант виконання корпусу – із заціпками для стандартної DIN – рейки.

Перетворювач може бути розміщений на плоскій поверхні (з можливістю закріплення гвинтами).

1.4.2. Перемички на платі перетворювача.



SW7
Режим керування
ADCF/ACD
(табл.2)

SW8-SW9
Формат даних
в режимі ADCF
(табл.4)










SW10-SW12
Швидкість
в режимі ADCF
(Табл.3)

SW1-SW6
Режими погодження
приймопередавача з кабелем
(табл.1)

Положення всіх перемичок за замовчуванням замкнене.

• **Встановлення режиму погодження прийомопередавачів RS-485/RS485 з кабелем.**

Таблиця 1

Режим обміну даними	Режим погодження з кабелем	Перемички
Напівдуплекс	Погодження з довгою лінією (більше 400 м.) (за замовчуванням)	 SW1(SW4)  SW2(SW5)  SW3(SW6)
Дуплекс	Погодження з довгою лінією (більше 400 м)	 SW1(SW4)  SW2(SW5)  SW3(SW6)
Дуплекс / Напівдуплекс	Без узгодження (з короткою лінією, до 400 м)	 SW1(SW4)  SW2(SW5)  SW3(SW6)

























• **Встановлення режиму роботи прийомопередавача RS-485**

Таблиця 2

Варіант	Режим обміну даними	Режим керування	Положення перемичок	Передавач	Приймач
1	Напівдуплекс	ADCF	 SW7	Под управлінням схеми ADCF	Под управлінням схеми ADCF. (П. 1.4.7.).
2	Напівдуплекс	ADC	 SW7	Под керуванням схеми ADC	Под управлінням схеми ADC. (П. 1.4.7.).

• **Встановлення фіксованої швидкості обміну даними (тільки для режиму ADCF)**

Таблиця 3

Швидкість (біт/с)	Положення перемичок	Швидкість (біт/с)	Положення перемичок
115200	 SW10  SW11  SW12	9600	 SW10  SW11  SW12
57600	 SW10  SW11  SW12	4800	 SW10  SW11  SW12
38400	 SW10  SW11  SW12	2400	 SW10  SW11  SW12
19200	 SW10  SW11  SW12	1200	 SW10  SW11  SW12

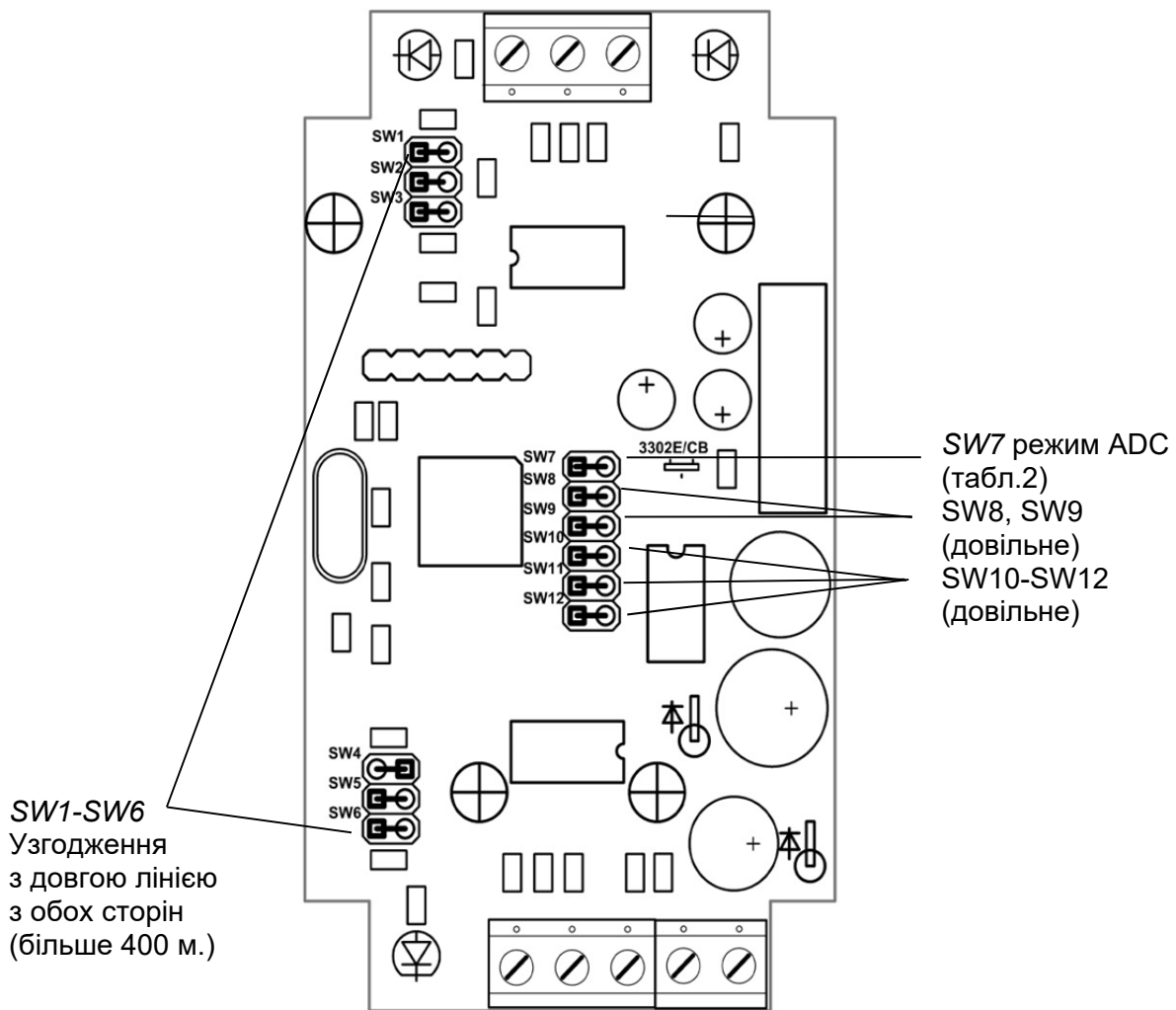
• Встановлення формату даних (лише для режиму ADCF)

Таблиця 4

Формат даних	Положення перемичок	Примітка
10 біт	 SW8  SW9	1 старт + 8 даних + 0 контр + 1 стоп 1 старт + 7 даних + 1 контр + 1 стоп 1 старт + 7 даних + 0 контр + 2 стоп
11 біт	 SW8  SW9	1 старт + 8 даних + 1 контр + 1 стоп 1 старт + 8 даних + 0 контр + 2 стоп 1 старт + 7 даних + 1 контр + 2 стоп
12 біт	 SW8  SW9	1 старт + 8 даних + 1 контр + 2 стоп

1.4.3. Робота у напівдуплексному режимі.

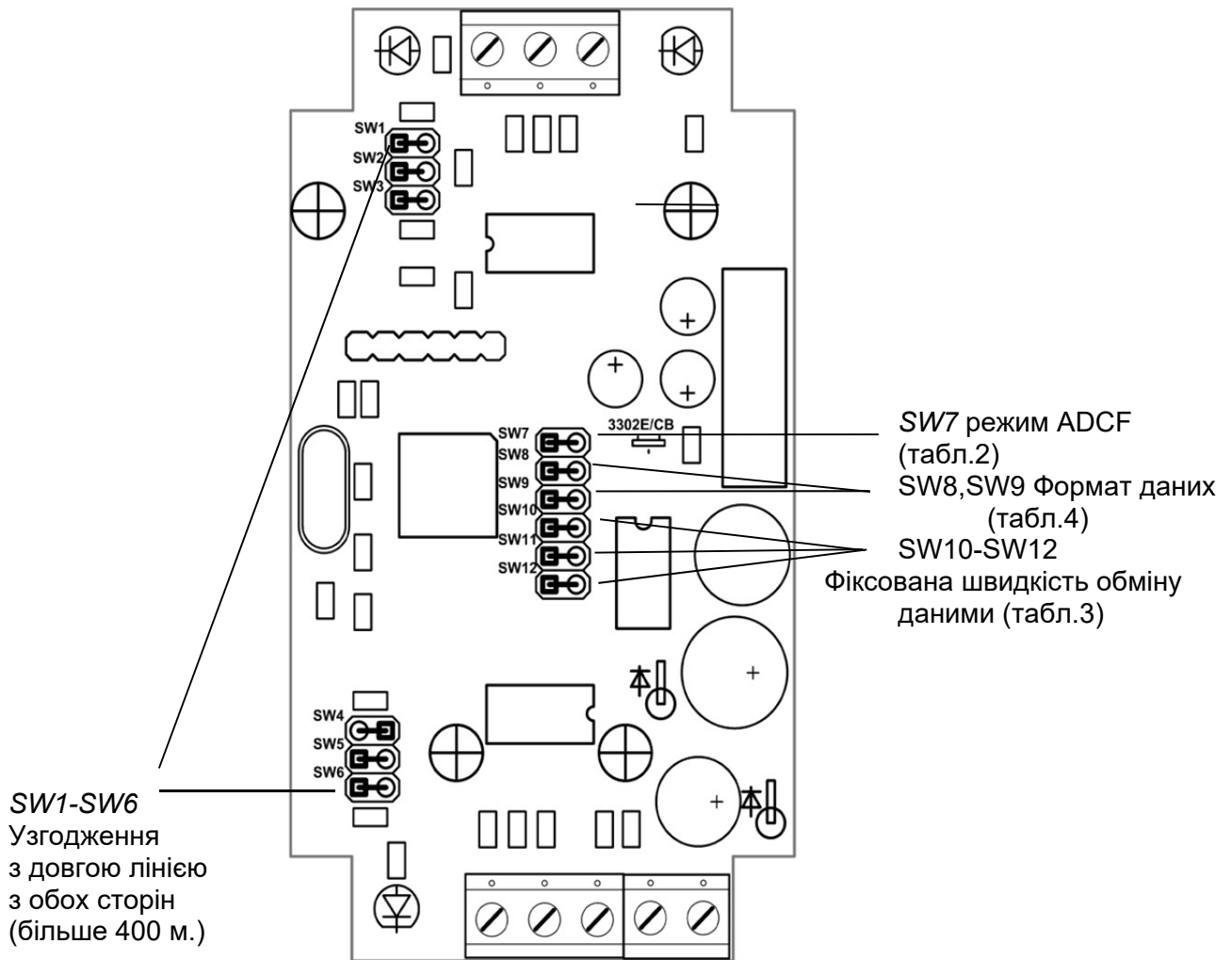
- Встановлення режиму керування ADC.



За відсутності обміну даними прийомопередавачі перебувають у стані «Прийом»;
У момент початку передачі байта, один з прийомопередавачів переключається на передачу (залежить від напрямку передачі), і після передачі останнього (стопового) біта переключається на прийом. Інший приймач працює в протифазі.

Переключення напрямку прийому - передачі не залежить від швидкості обміну даними.

• Встановлення режиму керування ADCF.

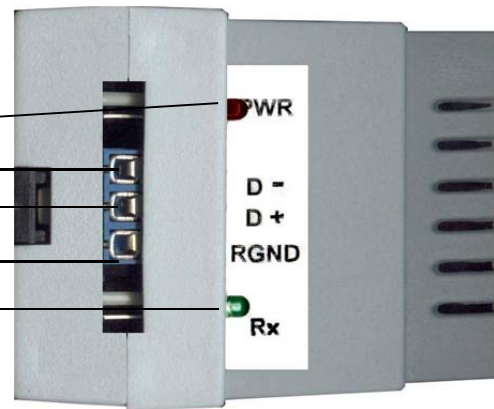


1.4.5. Підключення до периферійних пристроїв та джерела живлення.

- **Розташування сигналів першого інтерфейсу RS-485 на контактах клемної колодки.**

Вид зверху

Функція	Напис
Індикатор живлення	PWR
Дані -	D-
Дані +	D+
Загальний	RGND
Індикатор приймача	Rx

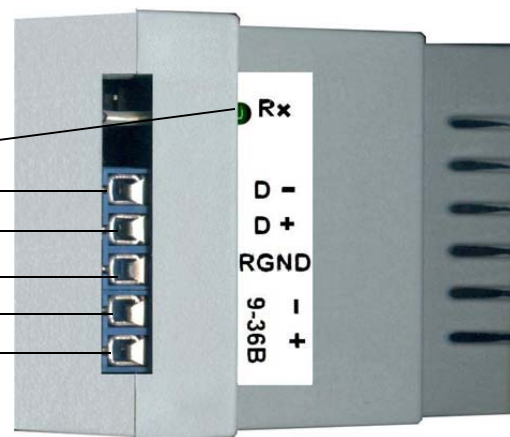


Контакт «RGND» інтерфейсу RS-485 (лінія «Резистивний загальний») **гальванічно ізолюваний** від загального дроту GND перетворювача (лінія «Загальний»).

- **Розташування сигналів другого інтерфейсу RS-485 на контактах клемної колодки.**

Вид знизу

Функція	Напис
Індикатор приймача	Rx
Дані -	D-
Дані +	D+
Загальний	RGND
живлення	- 9...36 В
живлення	+ 9...36 В



2. Технічне обслуговування.

2.1. Підготовка перетворювача.

Для тестування перетворювача необхідно кабелем з'єднати повторювач із перетворювачами інтерфейсів, наприклад, *TUSB-RS485 MS V22* чи *аналогічними*.



2.1.2. Положення перемичок для тестування у напівдуплексному режимі.

Положення перемичок може відповідати або режиму ADC, або режиму ADCF (див. п. 1.4.3).

2.1.3 Тестування перетворювача.

Тестування перетворювача в ОС *Windows 9x/2000/XP* виконується програмою *krontestw.exe*, яка постачається на компакт-диску в папці *_Tests\Windows*. У цій же папці знаходиться файл *readme.txt*, що містить посібник з роботи з програмою *krontestw.exe*.

Тестування перетворювача в ОС *SCO Unix/Linux/FreeBSD* виконується програмою *lsn*, яка постачається на компакт-диску в папці *_Tests\UnixLinuxFreeBSD\lsn*. У цій же папці знаходиться файл *readme*, що містить посібник з роботи з програмою *lsn*.

Тестування перетворювача серед ОС *MS-DOS* виконується програмою *krontest.exe*, що постачається на компакт-диску в папці *_Tests\MS-DOS\KronTest*. У цій же папці знаходиться файл *krontest.txt*, що містить посібник з роботи з тестовою програмою.

Якщо Вам необхідно виконати тестування перетворювача серед операційної системи *MS-DOS*, а на Вашому комп'ютері ОС *MS-DOS* не встановлена, можна створити завантажувальну DOS-дискету. У папці *_Tests\MS-DOS\KronTest\BootDisk* знаходиться файл *readme.txt*, що містить посібник зі створення DOS-дискети з використанням програми *make-a.exe*, що знаходиться в тій же папці. На створену DOS-дискету скопіювати програму *krontest.exe*, завантажитися з цієї дискети та запустити програму *krontest.exe*.