

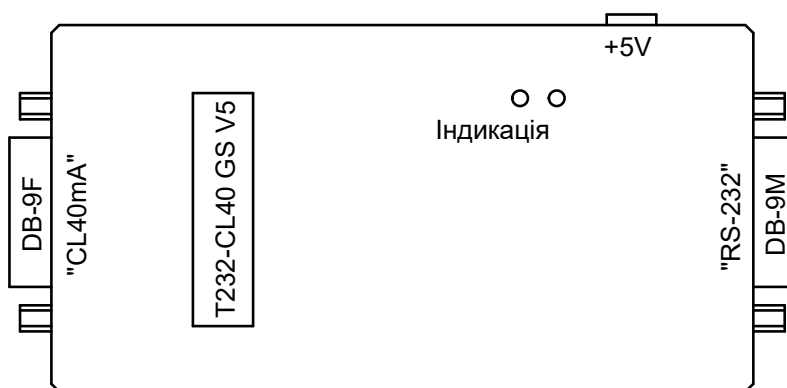
ПЕРЕТВОРЮВАЧ «T232-CL40 GS V5»
(Одноканальний перетворювач послідовних інтерфейсів).

1. Призначення.

Одноканальний перетворювач послідовних інтерфейсів «**T232-CL40 GS V5**» (Далі **перетворювач**) призначений для перетворення інтерфейсу RS-232 в інтерфейс CL40mA (*current loop 40mA, струмова петля 40mA*).

Інтерфейс CL40mA забезпечує в лінії *струм 40 mA* і реалізований за схемою з активним передавачем і пасивним приймачем.

Перетворювач виконаний в окремому пластиковому корпусі *93x52x16 мм*. Живлення перетворювача здійснюється від зовнішнього блоку живлення (не входить у комплект поставки) із стабілізованою напругою **+5 В** через штирковий роз'єм *DJK-05D (вилка)*, розташований на бічній стінці перетворювача.



Периферійне обладнання з інтерфейсом CL40mA приєднується до перетворювача через роз'єм DB-9F (розетка). Підключення пристроїв може бути здійснено 2-провідним або 4-провідним кабелем. При роботі по 2-провідному кабелю можливе увімкнення схеми блокування «луна».

Для інтерфейсу CL40mA підтримуються сигнали: **T+, T-, R+, R-**.

Ланцюги живлення та інформаційні лінії даних інтерфейсу CL40mA **оптогальванічно ізольовані** від ліній інтерфейсу RS-232, що забезпечує захист інтерфейсу RS-232, а також комп'ютера від пошкоджень, які можуть виникнути в ланцюгах периферійних пристроїв інтерфейсу CL40mA. **Напруга ізоляції – 1000 В.**

Всі лінії даних інтерфейсу CL40mA **захищені від наведених високовольтних імпульсних розрядів та перешкод** з напругою **до 2000 В.**

Пристрій з інтерфейсом RS-232 приєднується до перетворювача через роз'єм *DB-9M (вилка)*.

Для інтерфейсу RS-232 підтримуються сигнали **TxD, RxD, GND.**

Індикація процесу передачі та прийому даних через перетворювач здійснюється світлодіодами.

Тестування параметрів перетворювача здійснюється під час роботи з кабелем, що має такі характеристики:

- тип кабелю – 24AWG (5 категорія), дві вити пари;
- активний опір 100 метрів однієї жили – 7 Ом;
- ємність 100 метрів вити пари – 0,005 мкФ;
- хвильовий опір – 120 Ом.

Показники обміну даними за інтерфейсом CL40mA під час роботи з кабелем 24AWG наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Швидкість (біт/с)	Відстань (метри)	
	4-провідний кабель	2-провідний кабель
115200	2400	2200
57600	3100	3000
38400	3400	3200
19200	5600	5500
14400	6400	6200
9600	8150	8000
50..4800	10100	10000

2. Живлення перетворювача.

Живлення перетворювача здійснюється від зовнішнього блоку живлення (*не входить до комплекту поставки*) через штирковий роз'єм DJK-05D (вилка), розташований на бічній стінці корпусу.

Блок живлення має такі характеристики:

- вхідна напруга: ~220 В, 50 Гц;
- вихідна напруга: стабілізована +5 В;
- максимальний вихідний струм: 500 мА.

Перетворювач споживає від блоку живлення струм не більше 260 мА.

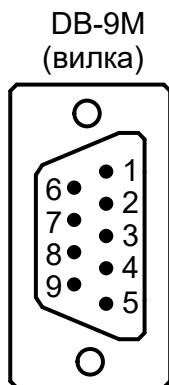
Розташування виводів напруги живлення на контактах роз'єму живлення DJK-05D перетворювача наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Сигнал	Контакт
+5 В GND	Штир Пелюсток

3. Розташування сигналів інтерфейсу RS-232.

Розташування сигналів інтерфейсу RS-232 на контактах роз'єму DB-9M (вилка) перетворювача наведено у таблиці 3.



Таблиця 3

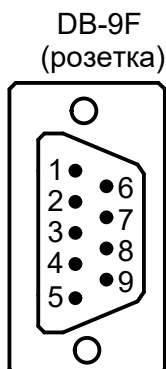
Функція	Сигнал	Контакт
Передавач, вихід	TxD	3
Приймач, вхід	RxD	2
Загальний	GND	5

УВАГА: Не можна підключати і відключати інтерфейсний кабель до роз'єму «RS-232», якщо вилки мережевих шнурів пристрою з інтерфейсом RS-232 (комп'ютера та перетворювача) не вийняті з розеток мережі ~220 В. Це може призвести до виходу з ладу прийомопередавачів інтерфейсних ланцюгів обох пристроїв

4. Розташування сигналів інтерфейсу CL40mA.

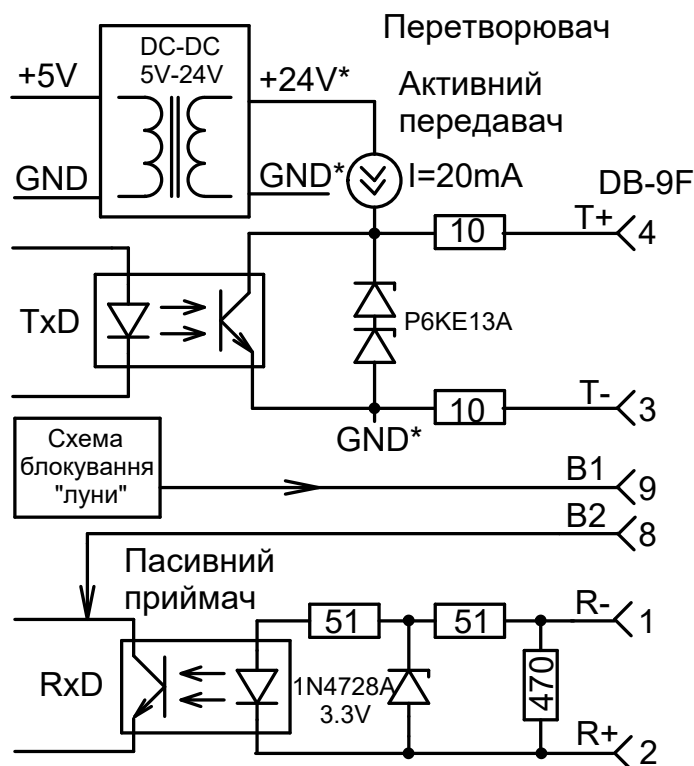
Розташування сигналів інтерфейсу CL40mA на контактах роз'єму DB-9F (розетка) перетворювача наведено у табл. 4.

Таблиця 4

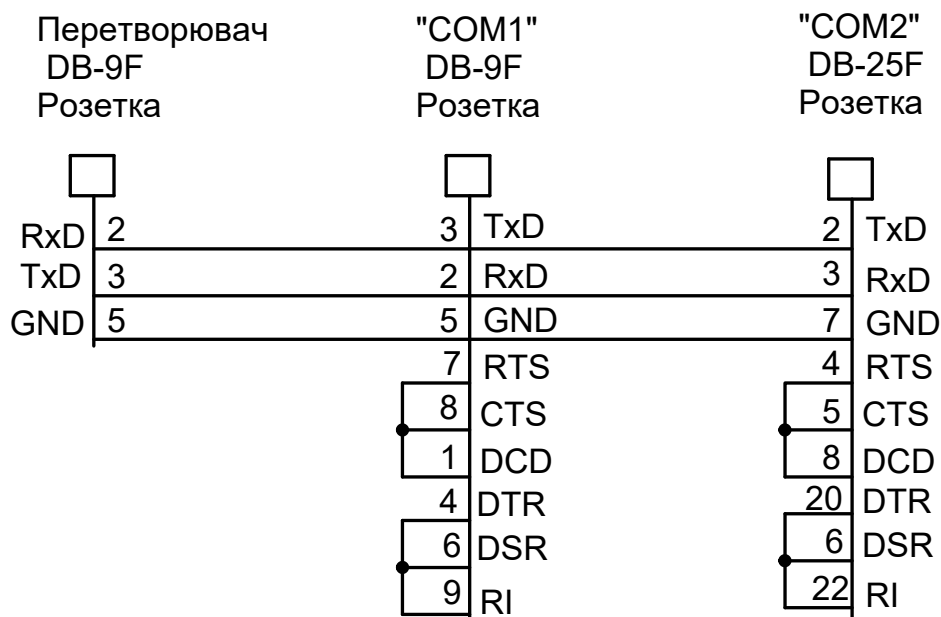


Функція	Сигнал	Контакт
Передавач, вихід	T+	4
Передавач, вхід	T-	3
Приймач, вихід	R+	2
Приймач, вхід	R-	1
Блокування "відлуння", вихід	B1	9
Блокування "відлуння", вхід	B2	8
Додатковий резистор, вихід	DR	5

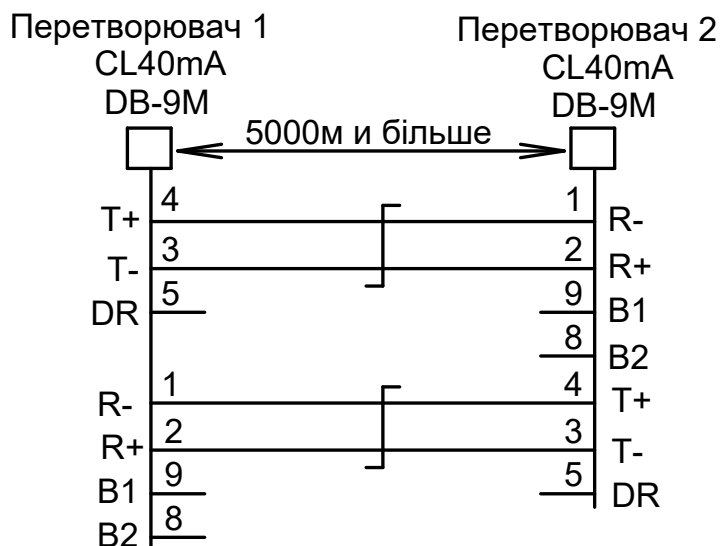
5. Схема вихідного каскаду інтерфейсу CL40mA перетворювача.



6. Схема кабелю для з'єднання перетворювача з портами COM1 або COM2 комп'ютера за інтерфейсом RS-232.



7. Схема 4-провідного кабелю (дві виті пари) для з'єднання двох перетворювачів по інтерфейсу CL40mA, на відстані понад 5000 метрів.

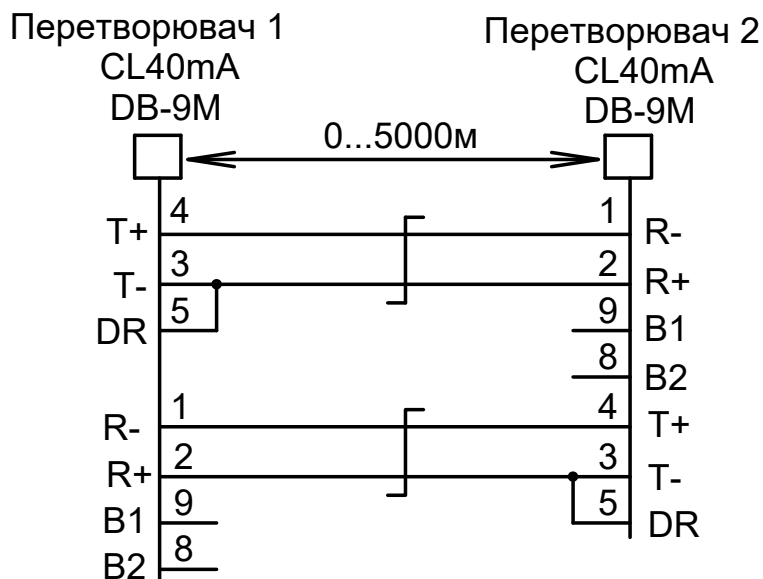


УВАГА!

1. Для покращення погодження з лінією, на швидкостях обміну понад 38400 біт/с, необхідно з'єднати між собою контакт 3 (сигнал T-) та контакт 5 (сигнал DR) роз'єму інтерфейсу CL40mA.

2. Перетворювачі «T232-CL40 GS V5» доцільно застосовувати для обміну з периферійним обладнанням, віддаленим від перетворювача на відстань понад 5000 метрів. При підключенні до більш короткої лінії, менше 5000 метрів, можливе перевантаження по струму приймача інтерфейсу CL40mA - приймач працюватиме нестабільно. У такій ситуації також необхідно з'єднати контакт 3 (сигнал T-) і 5 контакт (сигнал DR) роз'єму інтерфейсу CL40mA.

8. Схема 4-провідного кабелю (дві витії пари) для з'єднання двох перетворювачів за інтерфейсом CL40mA, на відстані менше 5000 метрів.



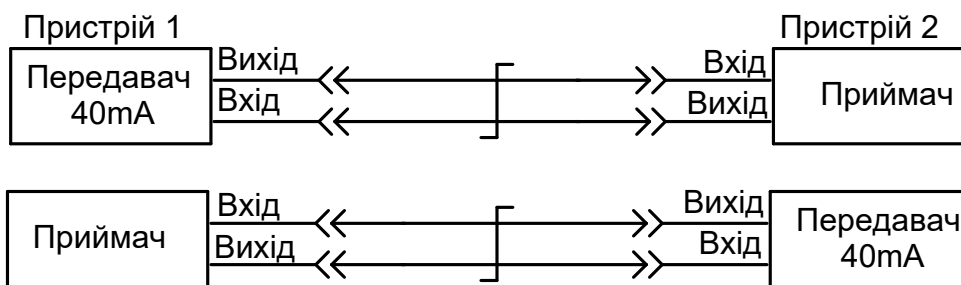
9. Як правильно виготовити 4-провідний кабель для інтерфейсу CL40mA.

Безпомилковий обмін даними по 4-провідному кабелю для інтерфейсу CL40mA можливий, якщо кабель, що з'єднує два пристрої, виконаний у вигляді двох витих пар проводів.

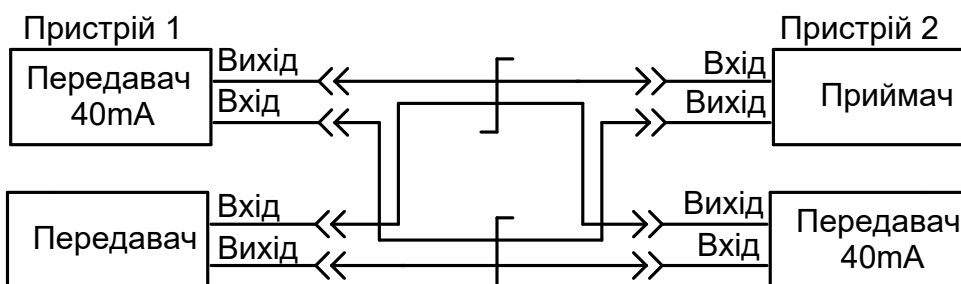
Кожна вита пара проводів повинна з'єднувати передавач (T+, T-) з одного боку та приймач (R-, R+) з протилежного боку.

Не можна з'єднувати передавач і приймач проводами з різних витих пар, оскільки це призведе до значного погіршення якості передачі.

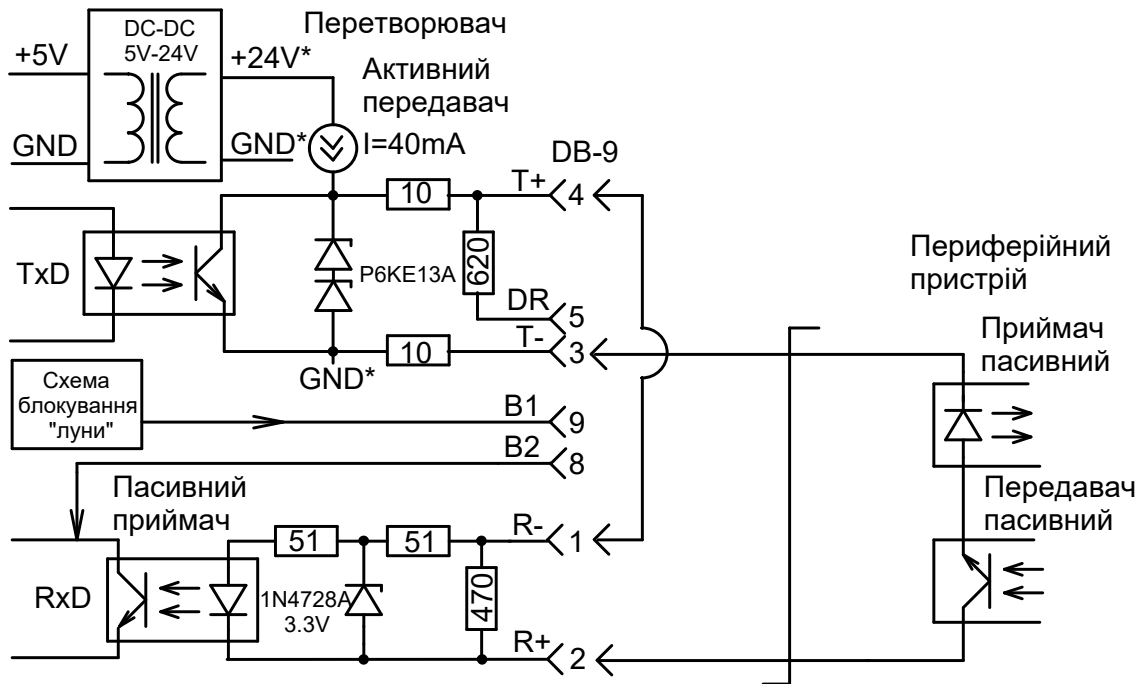
ПРАВИЛЬНИЙ варіант з'єднання



НЕПРАВИЛЬНИЙ варіант з'єднання



10. Схема з'єднання перетворювача з периферійним пристроєм по інтерфейсу CL40mA 2-провідним кабелем (одна вита пара).



Обмін даними при 2-провідному з'єднанню по інтерфейсу CL40mA здійснюється за принципом «запит-відповідь». Комп'ютер посилає команди через перетворювач у периферійний пристрій і отримує відповідь.

При обміні даними по 2-провідній лінії кожен байт, переданий передавачем, одночасно приймається і приймачем («луна»), отже має бути прочитаний програмою. Користувач може використовувати цю особливість для додаткового контролю за станом лінії (відсутність розриву кабелю). Якщо потрібно виключити «луну» під час передачі, тоді необхідно при виготовленні кабелю з'єднати між собою сигнали B1 (контакт 9) та сигнал B2 (контакт 8).

11. Діагностика перетворювача.

Тестування роботи перетворювача в ОС *Windows 9x/2000/XP* виконується програмою *krontestw.exe*.

Тестування роботи перетворювача в ОС *MS-DOS* виконується програмою *krontest.exe*.

Якщо на Вашому комп'ютері не встановлено операційну систему *MS-DOS*, створіть завантажувальну DOS-дискету, використовуючи програму *make-a.exe* (згідно з посібником), скопіюйте на неї програму *krontest.exe*, завантажтеся з цієї дискети і запустіть програму *krontest.exe*.

Для перевірки перетворювача необхідно кабелем з'єднати перетворювач з COM-портом комп'ютера і встановити в роз'єм «CL40mA» одну з двох тестових заглушок, схеми яких наведено нижче.

