

**ПЕРЕТВОРЮВАЧІ «T232-CL20 ES V4», «T232-CL20 BS V4»
(Одноканальні перетворювачі послідовних інтерфейсів).**

1. Призначення.

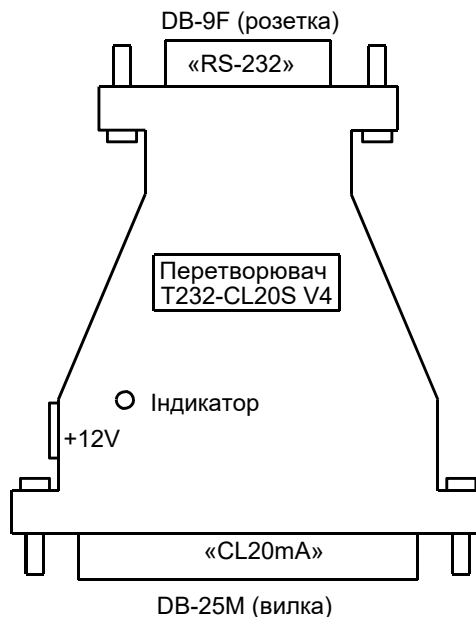
Одноканальні перетворювачі послідовних інтерфейсів «T232-CL20 ES V4» і «T232-CL20 BS V4» (далі перетворювачі) призначені для двостороннього перетворення інтерфейсу RS-232 в інтерфейс CL20mA (*current loop 20mA, струмова петля 20mA*). Підключення до перетворювачів периферійних пристроїв з інтерфейсом CL20mA може здійснюватися 2-провідним або 4-провідним кабелем.

Перетворювач «T232-CL20 BS V4» відрізняється від перетворювача «T232-CL20 ES V4» наявністю схеми блокування «луни». «Луна» з'являється під час роботи по 2-провідному кабелю і являє собою сигнал, що приймається прийомопередавачем перетворювача, який в даний час працює на передачу.

Інтерфейс CL20mA забезпечує струм 20 мА і реалізований за схемою з активним передавачем та пасивним приймачем.

Перетворювач виконаний в окремому пластиковому корпусі 53x55x15 мм.

Живлення перетворювача здійснюється стабілізованою напругою +12 В від зовнішнього блоку живлення (не входить до комплекту постачання) через штирковий роз'єм DJK-05D (*вилка*) розташований на бічній стінці. Перетворювач споживає від джерела стабілізованої напруги +12 В струм не більше 70 мА.



Через роз'єм DB-25M (*вилка*) здійснюється з'єднання з периферійним обладнанням за інтерфейсом CL20mA. Для інтерфейсу CL20mA підтримуються сигнали: **T+**, **T-**, **R+**, **R-**. Всі сигнали інтерфейсу CL20mA захищені від наведених високовольтних імпульсних перешкод із напругою до 2000 В.

Через роз'єм DB-9F (*розетка*) здійснюється з'єднання перетворювача з каналом інтерфейсу RS-232. Зовнішній кабель не потрібен, так як розташування сигналів на контактах роз'єму «RS-232» і тип роз'єму дозволяють підключати перетворювач безпосередньо на вихідний роз'єм стандартного COM-порту комп'ютера. Для інтерфейсу RS-232 підтримуються сигнали **TxD**, **RxD**, **GND**.

Тестування параметрів перетворювача здійснюється при роботі на кабель, що має наступні характеристики:

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

Показники обміну даними через інтерфейс CL20mA під час роботи на кабель 24AWG наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Швидкість (біт/с)	Відстань (метри)	
	4-провідний кабель	2-провідний кабель
115200	900	100
57600	1100	220
38400	1800	500
19200	2200	1500
14400	2800	2000
9600	3800	2800
50..4800	3800	3200

2. Живлення перетворювача.

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

Блок живлення має наступні характеристики:

- вхідна напруга: ~220 В, 50 Гц;
- вихідне напруга: стабілізована +12 В;
- максимальний вихідний струм: 200 мА.

Перетворювач споживає від стабілізованої напруги +12 В струм не більше 70 мА.

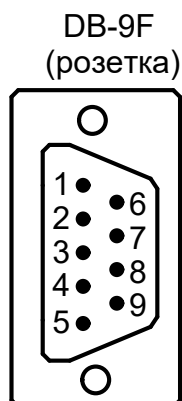
Розташування виводів напруги на контактах роз'єму живлення DJK-05D перетворювача наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Сигнал	Контакт
+12 В GND	Штир Пелюсток

3. Розташування сигналів інтерфейсу RS-232.

Розташування сигналів інтерфейсу RS-232 на контактах роз'єму DB-9F (розетка) перетворювача наведено в таблиці 3.



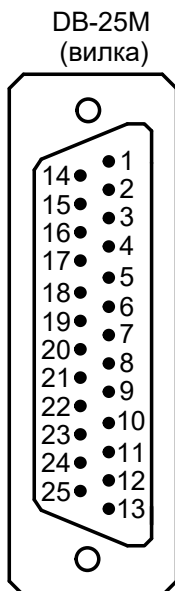
Таблиця 3

Функція	Сигнал	Контакт
Приймач, Вхід	RxD	3
Передатчик, Вихід	TxD	2
Загальний	GND	5
Замкнуті 7-8-1	(RTS)	7
	(CTS)	8
	(DCD)	1
Замкнені 4-6-9	(DTR)	4
	(DSR)	6
	(RI)	9

УВАГА: Щоб уникнути виходу зі строю прийомопередавачів інтерфейсу RS-232, не можна підключати-відключати кабель до роз'єму «RS-232» при включеному живленні комп'ютера та перетворювача.

4. Розташування сигналів інтерфейсу CL20mA.

Розташування сигналів інтерфейсу CL20mA на контактах роз'єму DB-25M (вилка) перетворювача наведено у таблиці 4.

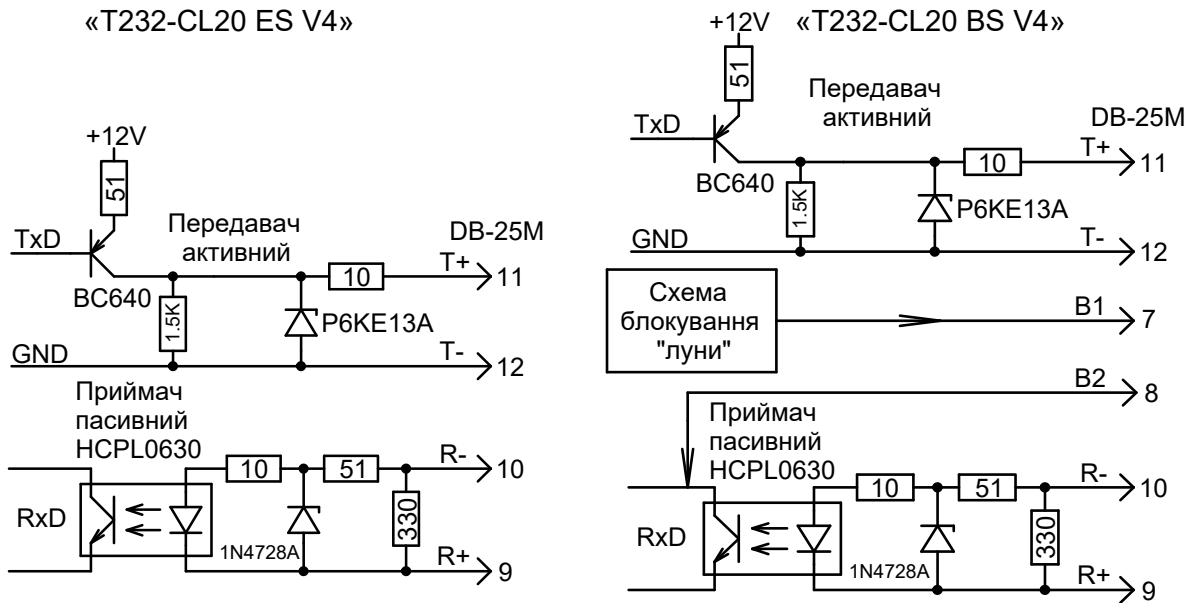


Таблиця 4

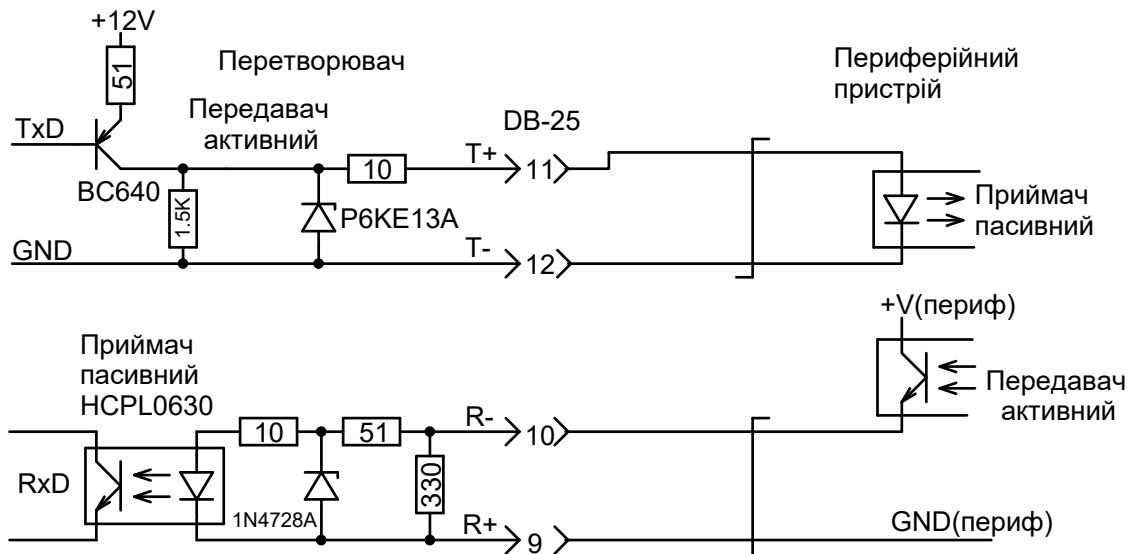
Функція	Сигнал	Контакт
Приймач, вихід	R+	9
Приймач, вхід	R-	10
Передавач, вихід	T+	11
Передавач, вхід	T-	12
Блокування «луни», вихід	B1	7
Блокування «луни», вхід	B2	8

ПРИМІТКА: Сигнали B1 (контакт 7) та B2 (контакт 8) реалізовані тільки для перетворювача «T232-CL20 BS V4».

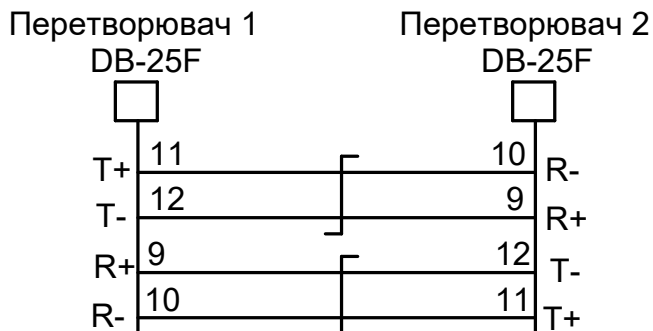
5. Схема вихідного каскаду інтерфейсу CL20mA перетворювачів.



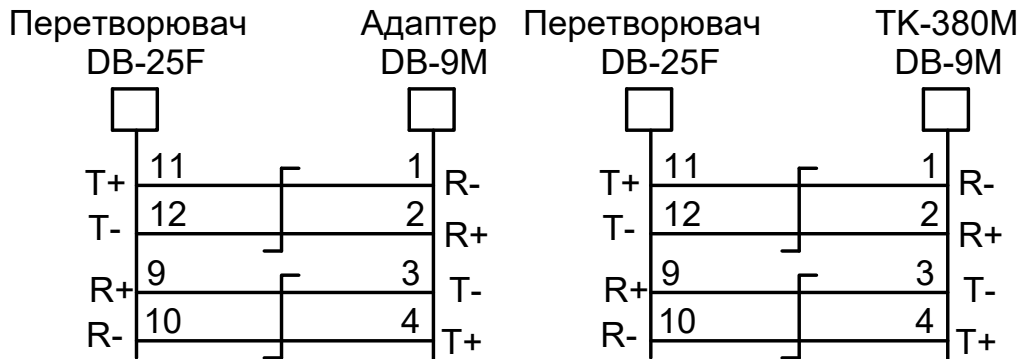
6. Схема з'єднання перетворювача з периферійним пристроєм (передавач активний, пасивний приймач) за інтерфейсом CL20mA 4-провідним кабелем (дві виті пари).



7. Схема 4-провідного кабелю (дві виті пари) для з'єднання двох комп'ютерів за інтерфейсом CL20mA через перетворювачі.



8. Схема 4-провідного кабелю (дві виті пари) для з'єднання перетворювачів з адаптером «A8-CL20 APS R3» та термінальним контролером «TK-380M» за інтерфейсом CL20mA.

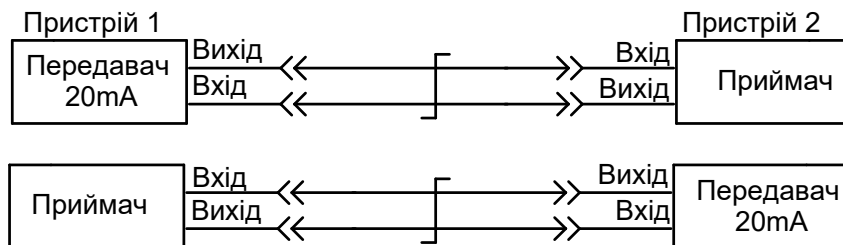


9. Як правильно виготовити 4-провідний кабель для інтерфейсу CL20mA.

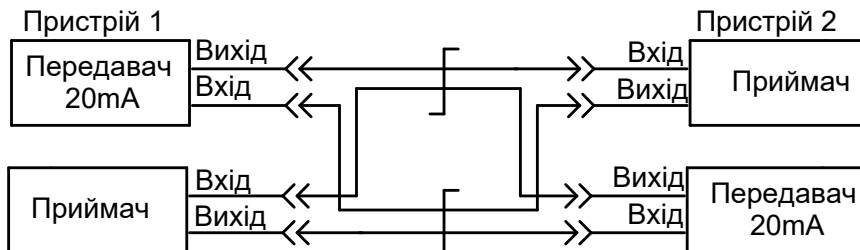
Безпомилкова передача даних за інтерфейсом CL20mA можлива тільки якщо 4-провідний кабель, що з'єднує два пристрої, виконаний у вигляді двох витих пар проводів. Кожна вита пара проводів повинна з'єднувати передавач (T+, T-) з однієї сторони і приймач (R-, R+) з протилежної сторони.

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

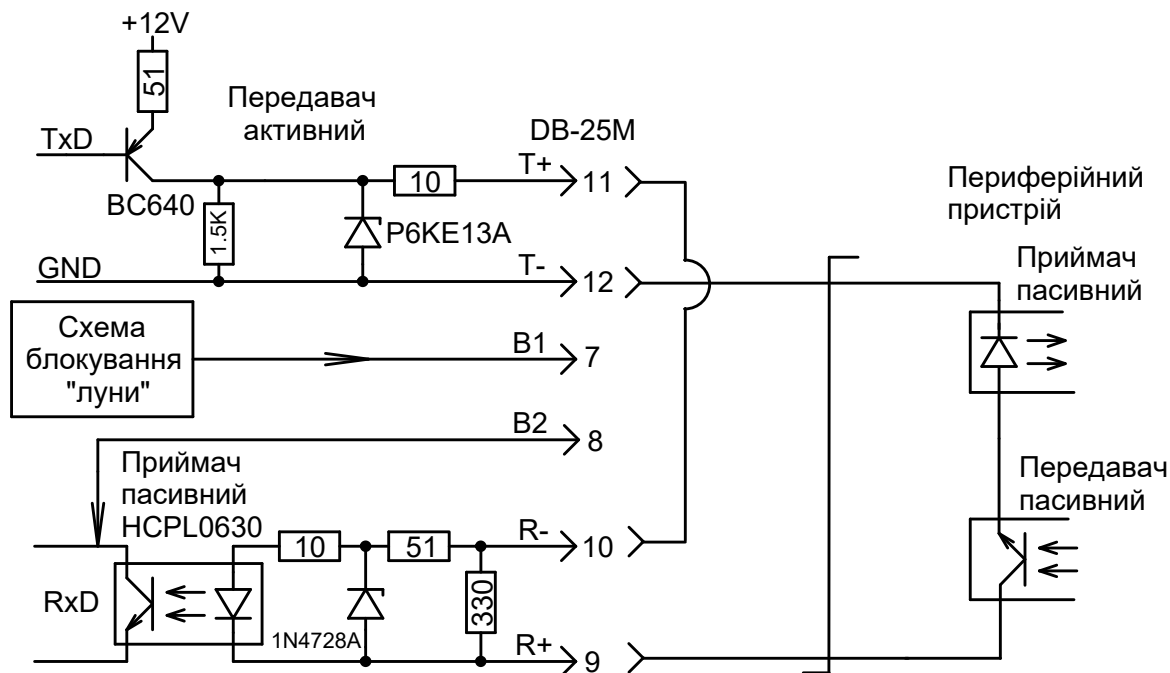
ПРАВИЛЬНИЙ варіант з'єднання



НЕПРАВИЛЬНИЙ варіант з'єднання!!!



10. Схема з'єднання перетворювачів «T232-CL20 ES V4» та «T232-CL20 BS V4» з периферійним пристроєм за інтерфейсом CL20mA 2-провідним кабелем (вита пара).



ПРИМІТКА: Схема блокування «луни» присутня тільки в перетворювачі «T232-CL20 BS V4».

Обмін даними при 2-провідному з'єднанні за інтерфейсом CL20mA здійснюється за принципом «запит-відповідь». Комп'ютер посилає через перетворювач на периферійний пристрій команди та отримує відповідь.

При обміні даними по 2-провідній лінії, кожен байт переданий передавачем одночасно приймається і приймачем («луна»), а отже має бути прочитаний програмою. Цю особливість можна використовувати для додаткового контролю стану лінії (відсутність розриву кабелю). Якщо потрібно виключити «луну» під час передачі, необхідно застосовувати перетворювач «T232-CL20 BS V4». Для включення схеми блокування «луни», необхідно при розпаюванні кабелю з'єднати між собою сигнали B1 (контакт 7) і сигнал B2 (контакт 8).

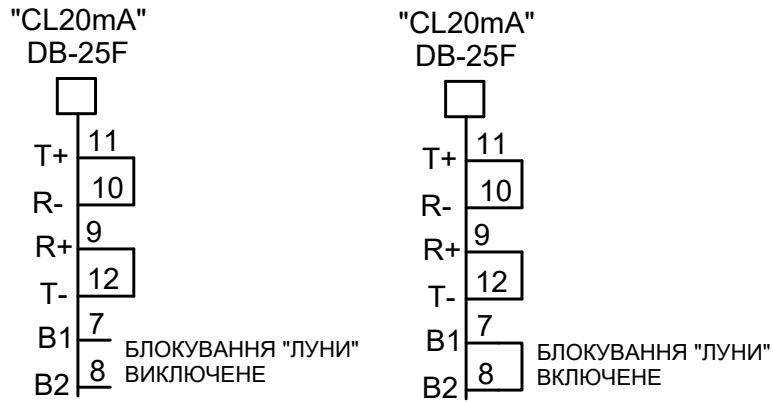
11. Діагностика перетворювача.

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 інстальовано операційну систему MS-DOS, створіть завантажувальну DOS-дискету, використовуючи програму *make-a* (згідно з посібником), скопіюйте на неї програму *krontest.exe*, завантажтеся з цієї дискети і запустіть програму *krontest.exe*.

Для перевірки перетворювача необхідно його з'єднати з СОМ-портом комп'ютера і вставити одну з двох тестових заглушок (схеми яких наведені нижче) у роз'єм «CL20mA» перетворювача.



12. Поточний ремонт.

Ремонт перетворювача за гарантійними зобов'язаннями здійснює лише підприємство-виробник.

Термін та вартість виконання робіт з негарантійного ремонту визначається після огляду виробу спеціалістом підприємства-виробника.