

ПЕРЕТВОРЮВАЧІ «TRS232-CL20 GS V7»,
«TRS232-CL20 GSPP V7».
«TRS232-CL20 GS V7-24».
«TRS232-CL40 GS V7».
«TRS232-CL40 GSPP V7».

(Одноканальні перетворювачі послідовних інтерфейсів).

1. Опис та робота.

1.1. Призначення.

Одноканальні перетворювачі послідовних інтерфейсів «TRS232-CL20 GS V7», «TRS232-CL20 GSPP V7», «TRS232-CL20 GS V7-24», «TRS232-CL40 GS V7», «TRS232-CL40 GS V7», «TRS232-CL40 GSPP» (далі перетворювач) призначені для перетворення інтерфейсу **RS-232** в інтерфейс **CL20mA / CL40mA**, (Current Loop 20/40 mA, струмова петля 20/40 mA) в дуплексному режимі обміну даними.

1.2. Технічні характеристики.

1.2.1. Технічні дані.

1.2.1.1 Інтерфейсні:

Канал інтерфейсу RS-232

Кількість каналів	1
Тип роз'єму	клемна колодка
Режим обміну даними	дуплексний / напівдуплексний
Схема підключення	3-провідна
Сигнали	TxD, RxD, SG(GND)

Канал інтерфейсу CL	TRS232-CL20 GS V7 TRS232-CL40 GS V7	TRS232-CL20 GS V7-24	TRS232-CL20 GSPP V7 TRS232-CL40 GSPP V7
Кількість каналів	1		
Кількість пристроїв, що підключаються	1		
Тип роз'єму	клемна колодка		
Швидкість обміну даними:	від 50 до 115 200 біт/с		
Гальванічна ізоляція	1000 В		
Захист від імпульсних перешкод (EFT)	до 2000 В		
Напруга струмової петлі	12 В	24 В	12 В
Передавач	Активний	Активний	Пасивний
Приймач	Пасивний		

Режим: 4-провідний CL

Режим обміну даними	дуплексний
Схема підключення	4-провідна
Сигнали	T+, T-, R+, R-

Режим: 2-провідний CL

Режим обміну даними	напівдуплексний
Схема підключення	2-провідна
Сигнали	T+, T-

1.2.1.2 Живлення.

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

1.2.1.3. Середовище експлуатації.

Середовище експлуатації	<i>всередині приміщень</i>
Температурний діапазон	-10...+50 °C
Режим експлуатації	<i>цілодобовий</i>

1.2.1.4 Конструктивні.

Монтаж	<i>DIN - рейка</i>
Габарити (Ш x Г x В)	35 x 90 x 66 мм (не більше)
Матеріал корпусу	<i>полістирол</i>
Маса	0,1 кг(не більше)

1.2.1.5. Довжина лінії та швидкість при обміні даними.

Залежність швидкості від відстані під час обміну даними:

Швидкість (біт/с)	Відстань (метри)			
	CL20mA		CL40mA	
Інтерфейс				
Схема підключення	4-провідна (дуплекс)	2-провідна (напівдуплекс)	4-провідна (дуплекс)	2-провідна (напівдуплекс)
115200	900	-	-	-
57600	1100	220	1800 м	500 м
38400	1800	500	2100 м	1400 м
19200	2200	1500	2300 м	1800 м
14400	2800	2000	3000 м	2000 м
9600	3800	2800	4500 м	3000 м
50..4800	3800	3200	4800 м	3500 м

Характеристики кабелю:

- тип: **24AWG(5 категорія);**
- активний опір: **7 Ом (100 метрів однієї жили);**
- ємність: **0,005 мкФ (100 метрів витой пари);**
- хвильовий опір: **120 Ом.**

1.2.2. Відмінні особливості.

Відмінності перетворювачів - у лініях інтерфейсів CL20/40mA.

«TRS232-CL20 GS V7», «TRS232-CL40 GS V7» з активним передавачем і пасивним приймачем.

«TRS232-CL20 GSPP V7», «TRS232-CL40 GSPP V7» з пасивним передавачем та пасивним приймачем.

«TRS232-CL20 GS V7-24» в лініях CL20mA напруга **24 В.**

В інших перетворювачів в лініях CL20/40mA напруга **12 В.**

Режими обміну даними. Напівдуплексний режим забезпечується 2-провідним, дуплексним режимом – 4-провідною схемою підключення периферійного пристрою.

Блокування «луни». Обмін даними при 2-провідному з'єднанні, по інтерфейсу CL20/40mA, здійснюється за принципом «запит-відповідь». Кожен переданий передавачем байт одночасно приймається і приймачем («луна»), отже може бути прочитаний програмою. Цю особливість можна використовувати для контролю стану лінії (відсутність розриву кабелю). Якщо потрібно виключити (блокувати) «луну» під час передачі, необхідно встановити перемичку SW2 у положення «Замкнуто».

Ізоляція. Лінії даних інтерфейсів CL20/40mA **гальванічно ізольовані** від решти схеми перетворювача. Це дає можливість забезпечити захист пристроїв одного інтерфейсу (в т.ч. комп'ютера) від пошкоджень при випадковому попаданні високої напруги в ланцюзі іншого інтерфейсу. **Напруга ізоляції – 1000 В.**

Захист (EFT). Лінії даних інтерфейсу CL20/40mA **захищені від наведених високовольтних імпульсних (іскрових) розрядів та перешкод напругою до 2000 В.**

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

Підключення зовнішніх пристроїв, з інтерфейсом RS-232 – через нижню клемну колодку, з інтерфейсами CL20/40mA – **через верхню клемну колодку**.

Світлодіодна індикація. Перетворювач оснащений світлодіодами, що відображають прийом (зелений) та передачу (червоний) даних, а також світлодіодом (червоним), що показує наявність живлення.

1.3. Склад.

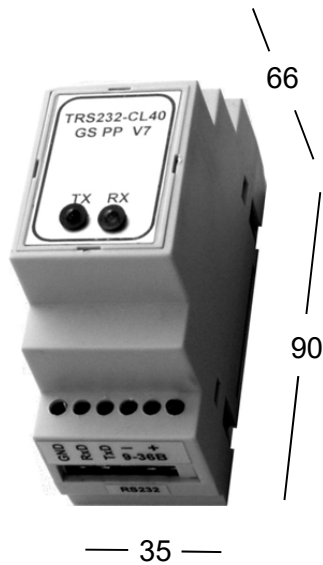
Комплектність постачання

Найменування	Кількість	Примітка
Перетворювач	1	
Паспорт	1	
CD з документацією	1	
Тара пакувальна	1	

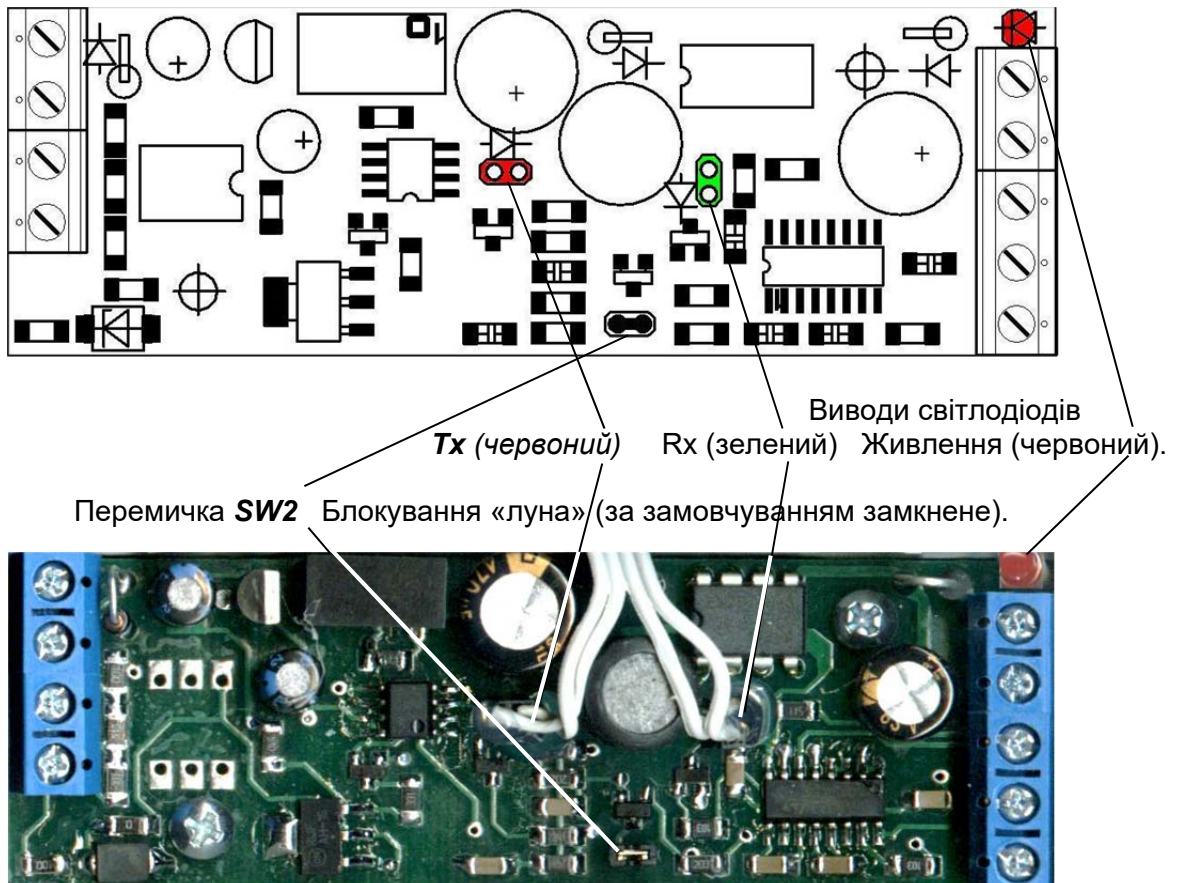
1.4. Пристрій та робота.

1.4.1. Конструкція.

Корпус перетворювача виконаний з полістиролу, має заціпки кріплення, що дозволяє встановлювати його на стандартну DIN - рейку.



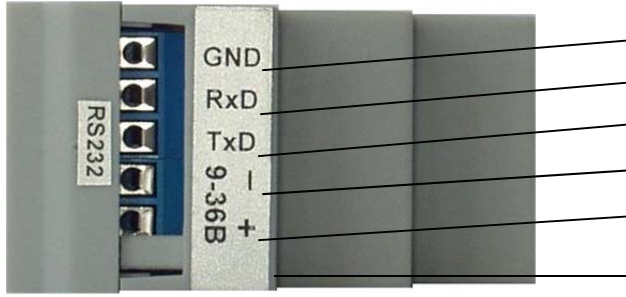
1.4.2. Плата перетворювача.



1.4.3. Підключення до джерела живлення та периферійних пристроїв.

- Розташування сигналів інтерфейсу RS-232 та виводів живлення на контактах клемної колодки.

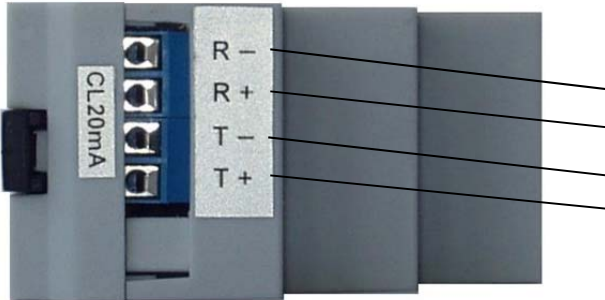
Вид знизу



Напис	Група	Функція
GND	RS-232	Загальний
RxD	RS-232	Приймач, Вхід
TxD	RS-232	Передавач, Вихід
-	живлення	Загальний
+	живлення	+9-36 В
	живлення	Індикація (червоний світлодіод)

- Розташування сигналів інтерфейсів CL20/40mA на контактах клемної колодки.

Вид зверху



Напис	Група	Функція
R-	CL20/40mA	Приймач, вхід
R+	CL20/40mA	Приймач, вихід
T-	CL20/40mA	Передавач, вихід
T+	CL20/40mA	Передавач, вхід

Для обміну даними по інтерфейсу CL20/40mA, у дуплексному режимі, необхідний 4 - провідний кабель, 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 та приймач проводами з різних витих пар, оскільки це призведе до значного погіршення якості передачі даних.



- Схема з'єднання двох пристроїв з інтерфейсом RS-232 (комп'ютерів) через перетворювачі по інтерфейсу CL20/40mA, в 4-провідному режимі «дуплекс».

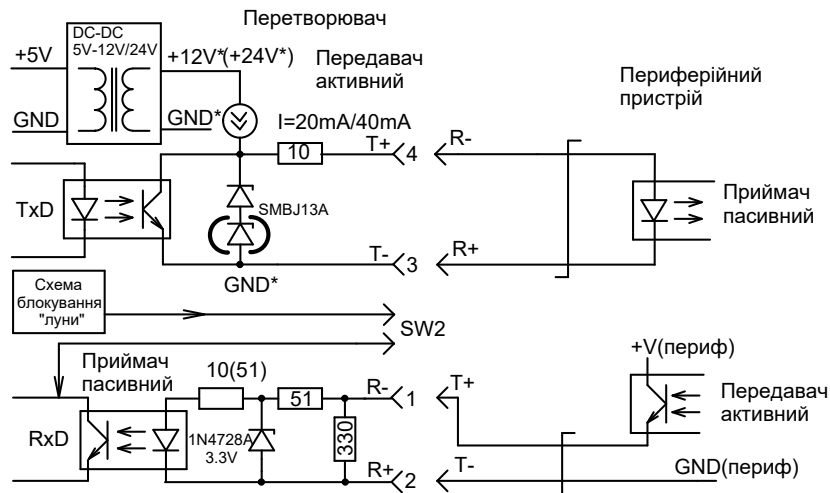


1.4.4. Підключення периферійних пристроїв до перетворювачів.

1.4.4.1. Перетворювачі з активним передавачем та пасивним приймачем «TRS232 - CL20 GS V7», «TRS232 - CL40 GS V7», «TRS232 - CL20 GS V7-24».

• **Схема з'єднання перетворювача з периферійним пристроєм (активний передавач, пасивний приймач) у дуплексному режимі, 4-провідним кабелем (дві вити пари).**

Вихідний каскад інтерфейсу CL20/40mA.



Пояснення до схем.

Перетворювач «TRS232 – CL20 GS V7» забезпечує струм у лінії CL 20mA і в ньому встановлений DC-DC – перетворювач «5V-12V».

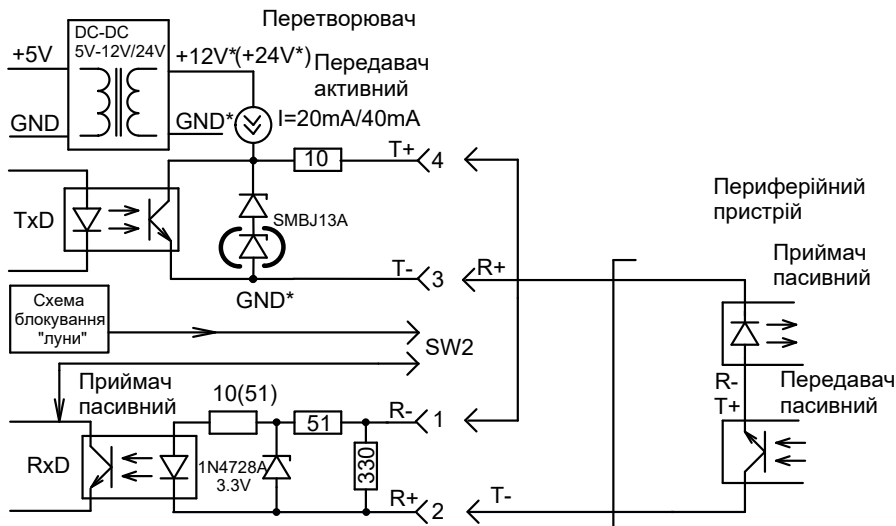
Перетворювач «TRS232 – CL40 GS V7» забезпечує струм у лінії CL 40mA і в ньому встановлено DC-DC – перетворювач «5V-12V».

Перетворювач «TRS232 - CL20 GS V7-24» забезпечує струм у лінії 20mA і в ньому встановлений DC-DC – перетворювач «5V-24V».

Елементи та номінали, зазначені у дужках відповідають перетворювачу «TRS232 - CL20 GS V7-24»

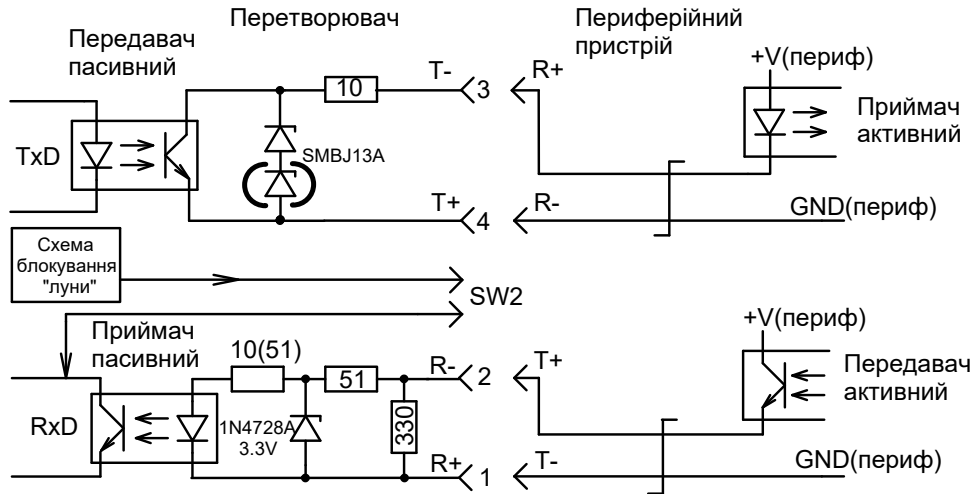
• **Схема з'єднання перетворювача з периферійним пристроєм (пасивний передавач, пасивний приймач) у напівдуплексному режимі, 2-провідним кабелем (вита пара).**

Вихідний каскад інтерфейсу CL20/40mA.

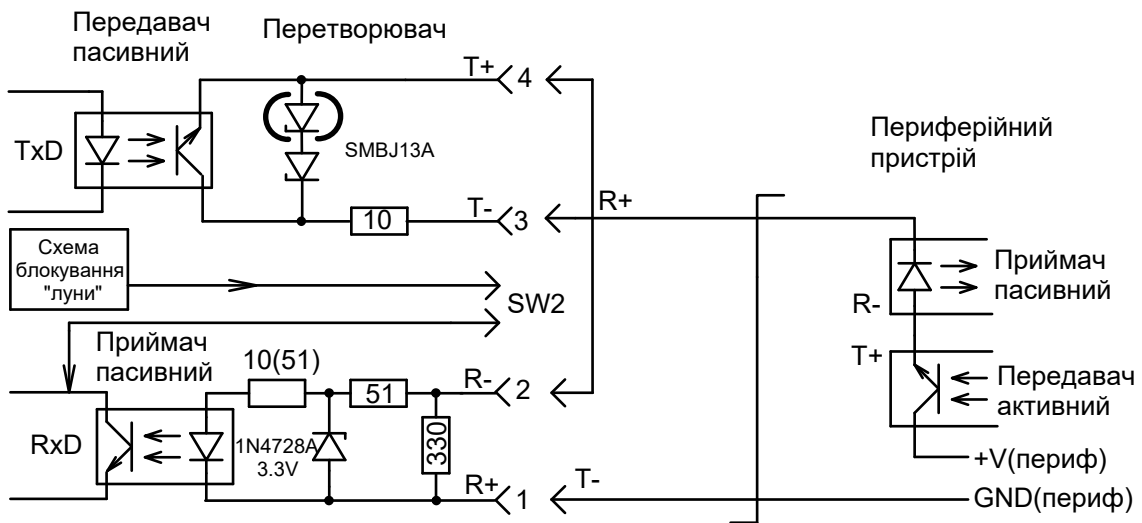


1.4.4.2. Перетворювачі з пасивним передавачем та пасивним приймачем «TRS232 - CL20 GSPP V7», «TRS232 - CL40 GSPP V7».

- **Схема з'єднання з периферійним пристроєм (активний передавач, активний приймач) у дуплексному режимі, 4-провідним кабелем (дві виті пари).**



- **Схема з'єднання з периферійним пристроєм (активний передавач, пасивний приймач) у напівдуплексному режимі, 2-провідним кабелем (вита пара).**



1.4.5. Світлодіодна індикація обміну даними.

Перетворювач оснащений світлодіодами, які відображають передачу з каналу RS-232 (**Тх**, червоний) та прийом з каналу CL20/40mA (**Rx** зелений) даних.

• Стан світлодіодів.

Зелений світлодіод прийому даних **Rx** вказує на стан каналу **CL20/40mA**. Відсутність світіння вказує на обрив лінії. Блимаюче світіння вказує на обмін даними, а безперервне світіння – відсутність обміну даними у справній лінії.

Червоний світлодіод даних **Тх** вказує на стан каналу **RS-232**. Відсутність світіння вказує на відсутність даних з каналу RS-232. Блимаюче світло вказує на передачу даних з каналу RS-232 в канал CL20/40mA.

Світіння світлодіода	Режим обміну даними	Стан каналу CL20/40mA	Режим обміну даними CL20/40mA
Тх (миготливе червоне) ● Rx (миготливе зелене) ●	Є дані з RS-232 Є дані в CL20/40mA	Справний	Обмін даними
Тх (ні) ● Rx (постійне зелене) ●	Є струм у CL20/40mA		
Тх (миготливе червоне) ● Rx (ні) ●	Є дані з RS-232 НЕМАЄ струму в CL20/40mA	Несправний (обрив лінії)	Немає обміну
Тх (ні) ● Rx (ні) ●	НЕМАЄ струму в CL20/40mA		

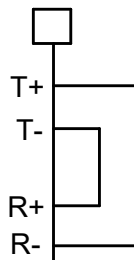
2. Технічне обслуговування.

2.1. Тестування перетворювача.

• Підготовка перетворювача.

Канал RS-232. Перетворювач з'єднати з комп'ютером. Для цього контакти сигналів роз'єму COM-порту з'єднати з контактами відповідних сигналів RS-232 на нижній клемній колодці перетворювача (див. п.1.4.3).

Канал CL20/40mA. Встановити тестову заглушку. Для цього двома зовнішніми провідниками з'єднати контакти сигналів CL20/40mA на верхній клемній колодці перетворювача (див. п.1.4.4), згідно зі схемою, яка наведена нижче.



Якщо перемичка SW2 на платі перетворювача знята (блокування «луна» відключено), то програма *krontestw* буде приймати дані, що передаються через перетворювач (режим Start/Stop).

Якщо перемичка SW2 на платі перетворювача встановлена (блокування «луна» включено), то програма *krontestw* не прийматиме дані, що передаються через перетворювач.

• Тестування перетворювача.

Тестування перетворювача в ОС *Windows 9x/2000/XP/Vista/7* виконується програмою *krontestw.exe*, яка постачається на компакт-диску в папці *_Tests\Windows*. У цій же папці міститься 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 міститься файл *readme*, що містить посібник з роботи з програмою *lsn*.

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

Якщо Вам необхідно виконати тестування перетворювача в операційній системі *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*.