

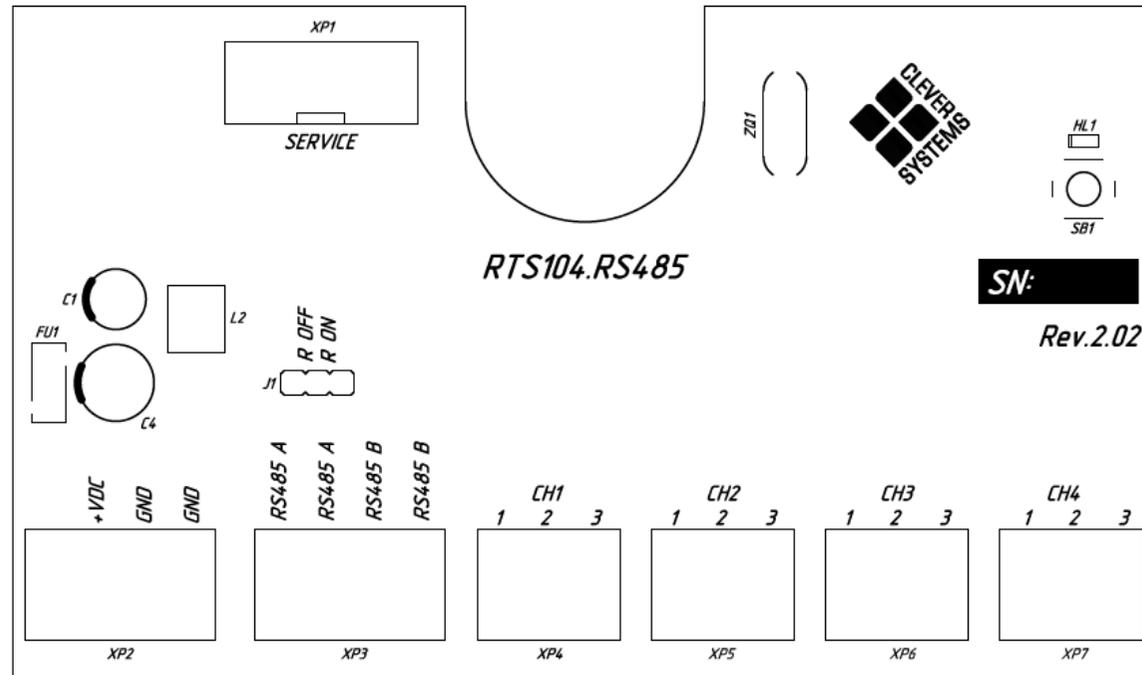
## RTS104.RS485 V1.1

RTS104.RS485 - 4-х канальний вимірювач температури. Призначений для вимірювання температури за допомогою резистивних датчиків, и передавання даних через інтерфейс RS485 (підтримує протоколи Modbus ASCII и Modbus RTU). Підтримує сім різновидів резистивних датчиків - ТСМ50, ТСМ100, ТСП50, ТСП100, Pt50, Pt100, Pt1000.

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	
Діапазон вимірювання ТСМ50	-50...+180 °С
Діапазон вимірювання ТСМ100	-50...+180 °С
Діапазон вимірювання ТСП50	-50...+850°С
Діапазон вимірювання ТСП100	-50...+850°С
Діапазон вимірювання Pt50	-50...+850°С
Діапазон вимірювання Pt100	-50...+850°С
Діапазон вимірювання Pt1000	-50...+850°С
Приведена похибка, не більш ніж	±0,15%
Роздільна здатність вимірювання	0,1 °С
Схема під'єднання датчиків	3-дротова
Загальні характеристики вимірювача	
Напруга живлення постійного струму	+9...+30 В
Струм живлення, не більш ніж	100 мА
Захист від стрибків, перевищення напруги живлення	Є
Захист живлення від зміни полярності	Є
Захист інтерфейсу RS485 від стрибків, перевищення напруги	Є
Ступінь захисту корпусу	IP56
Діапазон робочих температур	-40...+85°С
Габаритні розміри, мм	140x160x80

## Призначення основних органів управління і підключення.



1. XP2 – роз'єм підключення напруги живлення (нумерація контактів зліва на право)

№	Призначення
1	Плюс напруги живлення
2	Плюс напруги живлення
3	Мінус напруги живлення
4	Мінус напруги живлення

2. ХР3 – роз’єм підключення інтерфейсу RS485 (нумерація контактів зліва на право)

№	Призначення
1	Лінія даних A(+) інтерфейсу RS485
2	Лінія даних A(+) інтерфейсу RS485
3	Лінія даних B(+) інтерфейсу RS485
4	Лінія даних B(+) інтерфейсу RS485

3. ХР4 – ХР7 роз’єми підключення датчиків температури по 3-х провідній схемі канал 1 – 4 відповідно

№	Призначення
1	Датчик
2	Датчик
3	Компенсація довжини проводів

Для підключення датчика по 2-х провідній схемі виводи 2 і 3 з’єднати перемичкою.

4. J1 - джампер для підключення/відключення опору узгодження ліній даних інтерфейсу RS485
- Джампер встановлено навпроти напису *R ON* резистор 120Ом між лініями даних інтерфейсу RS485 - підключений.
  - Джампер встановлено навпроти напису *R OFF* резистор 120Ом між лініями даних інтерфейсу RS485 – відключений.
5. HL1 - світлодіод, служить для індикації наявності напруги і наявності обміну даними по інтерфейсу RS485.
- Світить постійно – напруга живлення є, обміну по інтерфейсу RS485 немає.
  - Моргає - є обмін по інтерфейсу RS485 (частота моргання залежить від інтенсивності опитування вимірювача)
  -
6. SB1 - кнопка
- Коротке натискання - перезавантаження приладу (налаштування вимірювача не змінюються).
  - Тривале натискання виконує скидання налаштувань вимірювача до збережених за замовчуванням.

## Опис протоколу Modbus RTU і Modbus ASCII

### Перелік підтримуваних функцій

Функція (hex)	Опис	Примітки
0x03	Зчитування значень із кількох регістрів зберігання ( <i>Read Holding Registers</i> ).	
0x04	Зчитування значень із кількох регістрів вводу ( <i>Read Input Registers</i> ).	
0x06	Запис значення в один регістр зберігання ( <i>Preset Single Register</i> ).	
0x10	Запис значення в декілька регістрів зберігання ( <i>Preset Multiple Registers</i> ).	

### Перелік стандартних кодів помилок, що підтримуються MODBUS

Код	Помилка	Примітка
01	ILLEGAL FUNCTION	Прийнятий код функції не підтримується
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Адреса даних (№ регістру), вказана у запиті, не використовується
03	ILLEGAL DATA VALUE	Некоректні дані

### Регістри Modbus

Параметр	Призначення	Адреса Modbus (hex)	Тип даних	Кількість знаків після коми	Діапазон значень	Значення по замовчанню
<b>Регістри зберігання (зчитування: Modbus-функція 0x03 / запис: Modbus-функція 0x06 или 0x10)</b>						
Address	Адреса модуля	0x0000	Unsigned Int16	0	1...255	1
Protocol	Протокол обміну	0x0001	Unsigned Int16	0	0 - MODBUS_ASCII 1 - MODBUS_RTU	0
Speed	Швидкість передачі	0x0002	Unsigned Int16	0	0 - 2400 1 - 4800 2 - 9600 3 - 19200 4 - 38400 5 - 57600 6 - 115200	6
Parity	Контроль парності	0x0003	Unsigned Int16	0	0 – без контролю, 1 - ODD, 2 - EVEN	0
SensorTypeCh1	Тип датчика канал 1	0x0004	Unsigned Int16	0	0 – TCM50, $W_{100} = 1,4280$ 1 - TCM100, $W_{100} = 1,4280$ 2 - TСП50, $W_{100} = 1,3910$ 3 – TСП100, $W_{100} = 1,3910$ 4 - Pt50, $W_{100} = 1,3850$ 5 – Pt100, $W_{100} = 1,3850$ 6 – Pt1000, $W_{100} = 1,3850$	5 – Pt100, $W_{100} = 1,3850$
SensorTypeCh2	Тип датчика канал 2	0x0005	Unsigned Int16	0		
SensorTypeCh3	Тип датчика канал 3	0x0006	Unsigned Int16	0		

SensorTypeCh4	Тип датчика канал 4	0x0007	Unsigned Int16	0		
<b>Регистри вводу (тільки зчитування: Modbus-функція 0x04)</b>						
Model_ID	ID модуля	0x0000	Unsigned Int16	0	-	32 872
Firmware	Версія програми	0x0001	Unsigned Int16	0	-	-
SerialNumber	Серійний номер	0x0002	Unsigned Int16	0	-	-
DayProduct	День виробництва	0x0003	Unsigned Int16	0	-	-
MonthProduct	Місяць виробництва	0x0004	Unsigned Int16	0	-	-
YearProduct	Рік Виробництва	0x0005	Unsigned Int16	0	-	-
Reserved	Резерв	0x0006	Unsigned Int16	0	-	-
Reserved	Резерв	0x0007	Unsigned Int16	0	-	-
Reserved	Резерв	0x0008	Unsigned Int16	0	-	-
Reserved	Резерв	0x0009	Unsigned Int16	0	-	-
T_ADC	Температура датчика ADC	0x000A	Signed Int16	1	0x7FFF – дані поза діапазоном -400...+1250 (1 = 0,1°C)	-
T_DS	Температура цифрового	0x000B	Signed Int16	1	0x7FFF – дані поза діапазоном -400...+1250 (1 = 0,1°C)	-

	датчика на платі*					
T_CH1	Температура канал 1	0x000C	Signed Int16	1	0x7FFF – дані поза діапазоном TCM50: -500...+1800 TCM100: -500...+1800 TСП50: -500...8500 TСП100: -500...8500 Pt50: -500...8500 Pt100: -500...8500 Pt1000: -500...8500 (1 = 0,1°C)	-
T_CH2	Температура канал 2	0x000D	Signed Int16	1		-
T_CH3	Температура канал 3	0x000E	Signed Int16	1		-
T_CH4	Температура канал 4	0x000F	Signed Int16	1		-
R_CH1	Опір датчика канал 1	0x0010	Unsigned Int16	1	Не нормується	-
R_CH2	Опір датчика канал 2	0x0011	Unsigned Int16	1		-
R_CH3	Опір датчика канал 3	0x0012	Unsigned Int16	1		-
R_CH4	Опір датчика канал 4	0x0013	Unsigned Int16	1		-

\* Не використовується – зарезервовано для майбутніх застосувань.

<b>Код протоколу</b>	<b>Протокол</b>
0	Modbus ASCII
1	Modbus RTU

<b>Код контролю парності</b>	<b>Контроль парності</b>
0	NONE
1	ODD
2	EVEN

<b>Код швидкості</b>	<b>Швидкість</b>
0	2400
1	4800
2	9600
3	19200
4	38400
5	57600
6	115200

<b>Параметри за замовчуванням</b>	
Адреса	1
Протокол	Modbus ASCII
Швидкість	115200
Контроль парності	NONE

<b>Параметри порту</b>			
Контроль парності	NONE	ODD	EVEN
Кількість біт даних	8	8	8
Стоп біт	2	1	1