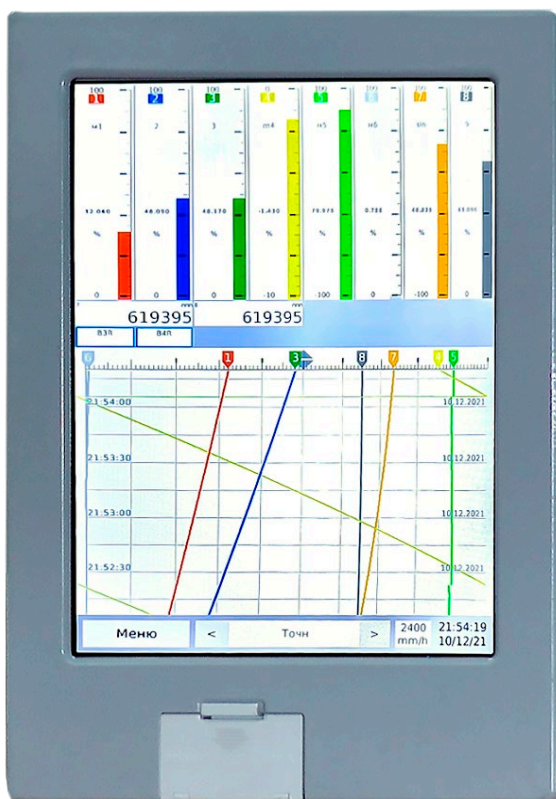


Технічні та функціональні характеристики (на 10.2023 р.)



- ВИМІРЮВАННЯ  
- РЕЄСТРАЦІЯ  
- УПРАВЛІННЯ  
- ІНТЕГРАЦІЯ



- ✓ *Всі типи вхідних/вихідних сигналів*
- ✓ *До 128 каналів реєстрації*
- ✓ *Найвища точність (від 0,05%)*
- ✓ *Математична обробка (32 канали)*
- ✓ *Користувачьке масштабування шкали*
- ✓ *Позиційне та ПІД регулювання*
- ✓ *Програмне регулювання по профілям (32 профіля по 32 кроки)*
- ✓ *Цифрові канали Ethernet (TCP/IP) та 2xRS485 (Modbus RTU master & slave)*
- ✓ *Висока надійність (гарантія 5 років)*



№	Параметр	Значення
1	<b>Конструкція, управління, функції</b>	
	Дисплей: — R5 — R10L, R10M — R15L, R15M	Промисловий, кольоровий: — 5,7", TFT LED, 640x480 точ. — 10,4", TFT LED, 800x600 точ. — 15", TFT LED, 1054x768 точ.
	Кількість слотів для модулів розширення: — в корпусі R5, R10L, R15L — в корпусі R10M, R15M	— 6 — 13
	Змінні модулі входів/виходів і їх канальність. Відні сигнали: — «А» універс.аналоговий вхід з джер.+24V — «В» універс.аналоговий вхід (без +24V) — «І» уніфікований струмовий вхід з +24 V — «М» універс.вхід взаємоіндукції — «D» дискретний вхід — RS485, Modbus RTU master Вихідні канали: — «R» релейний вихід «сухий контакт» — «Rk» рел-ний вихід «комутовані конт-ти» — «Rp» релейний вихід «поляризоване реле» — «О» універсальний аналоговий вихід — «P» вихід джерел живлення +24 V / 24 mA — «U» вихід твердотільних реле — «S» симісторні виходи — «Т» транзисторні виходи — RS485, Modbus RTU slave — Ethernet TCP/IP, Modbus TCP	1, 2, 4 1, 2, 4, 6 1, 2, 4, 6 1 4, 8 1 2, 4, 8 2, 4, 6 2, 4, 6 2, 4, 6 4, 8 2, 4, 8 2, 4, 8 2, 4, 8 1 1
	Управління	Промисловий сенсорний тач-скрін
	Інтерфейс управління	Графічний, інтуїтивно зрозумілий
	Відображення і перегляд даних	— цифрові індикатори; — горизонтальні гістограми; — вертикальні гістограми; — графіки значень (електронна діаграма стрічка); — до 10-ти екранних форм (до 32-х каналів в кожній) з налаштуванням відображення та з ручним або автоматичним перемиканням; — графік задачі функції програмного регулювання по профілям — перегляд архіву, пошук даних за часом і їх точне вимірювання без переривання реєстрації; — віддалений перегляд даних на ПК (Windows) або мобільному пристрої (Android) і їх копіювання по Ethernet, web-сервер; — перегляд архіву на ПК, формування статистичних даних за період, друк на принтері обраних даних за обраний період, експорт Excel
	Розрядність даних вимірювання і обчислення	4, 3 (XXXX,XXX)
	Кількості знаків після коми для відображення	0, 1, 2, 3
	2	<b>Функції регулювання і управління</b>
Позиційне регулювання		менше норми, більше норми
Пропорційне регулювання		П, ПІ, ПД, ПІД- регулювання, «нагрів», «охолодження»
Широтно-імпульсна модуляція		ШІМ дворівнева імпульсно-кодована
Програмне регулювання по профілям		до 32-х профілів по 32 кроки регулювання в кожному
Режим роботи для термообробки «Пічка»	Програмоване управління режимами	



3	<b>Уставки сигналізації</b>		
	— тип уставки	менше / більше норми;	
	— кількість уставок на канал — загальна кількість	до 32 до 64	
4	<b>Реєстрація даних</b>		
	Період вимірювання, обчислення, обробки і виконання завдань сигналізації і управління	100 ms	
	Період реєстрації даних в архів	0,1 ÷ 60 s	
	Ємність архіву даних, точок вимірювання	75 млн.	
	Варіанти збереження і копіювання архіву	Весь архів, вибіркоче, останнє незбережене	
5	<b>Модулі універсальних аналогових входів типу «В» і «А», типи вхідних перетворювачів і похибки*</b>		
	Кількість каналів в модулі: — модуль В — модуль А (з джерелом +24 V)	1, 2, 4 або 6; 1, 2 або 4	
	Термоопір ( $I_{\text{вим.}} = 0,21 \pm 0,04 \text{ mA}$ )	0,1 % 46П (гр.21), 50П, 100П, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, 50М, 100М, Cu50, Cu53 (гр.23), Cu100, 100Н	
	Напруга постійного струму	0,05 % (0-20, 0-50, 0-75, 0-100, $\pm 20$ , $\pm 60$ , $\pm 200$ ) mV; (0-1, 0-5, 1-5*, 0-10*, 2-10*, $\pm 1$ , $\pm 2$ , $\pm 6^*$ , $\pm 20^*$ , $\pm 50^*$ )V * діапазони вимірювання лише для модуля тип А	
		0,1 % 0-10 mV	
	Сила постійного струму	0,05 % (0-5, 0-20, 4-20) mA	
	Активний опір	0,1 % (0-320, 0-325) $\Omega$	
	Термопара	0,2 %* * - без похибки компенсації «холодного спаю»	ТПП10 (S), ТПП13 (R), ТПР (В), ТЖК (J), ТМКн (Т), ТНН (N), ТХА (K), ТХКн (E), ТХК (L), ТМК (M), ТВР (А-1), ТВР (А-2), ТВР (А-3), ТСС (I)
		Компенсація температури холодного спаю	— автоматична для всіх каналів з одного каналу по компенсатору «К» (входить в комплект поставки); — автоматична для кожного каналу по своєму компенсатору Кг или КгА (опція); — по даним температури з іншого аналогового каналу — ручна, по введеним значенням.
		Додаткова похибка в режимі компенсації вільних кінців «Автоматична»	— при підключенні компенсатора «К» з комплекту поставки до клем одного каналу: — $\pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ по каналу підключення; — $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ по іншим каналам; — при підключенні до клем кожного каналу компенсатора підвищеної точності «Кг» або «КгА»: — $\pm 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$ для компенсатора «Кг» (клас В); — $\pm 0,8 \text{ }^\circ\text{C}$ для компенсатора «КгА» (клас А).
	Вимірювання поза встановленим діапазоном	від -5% (від мін. значення) до +5% (від максимального)	
	Гальванічна розв'язка	1500 V	
	Живлення первинних давачів в модулі А	24 V/22 mA в кожному каналі	
	Масштабування шкали уніфікованих сигналів	кусково-лінійна на довільний давач до 32-х кроків	
	<b>Примітка:</b> * точні значення похибок – див. в «Настанові щодо експлуатування»		
6	<b>Модуль вхідних сигналів постійного струму, тип «І»</b>		
	— кількість каналів в модулі МІ	1,2, 4 або 6	
	— живлення первинних давачів	24 V/22 mA в кожному каналі	
	— типи вхідних сигналів	0-5 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, похибка	
	— похибка вимірювання	0,05 %	
	— гальванічна розв'язка	1500 V	

7	<b>Модуль універсальних входів комплексної взаємодукції, тип «М»</b>	
	— кількість каналів в модулі в модулі ММ — діапазон вхідного сигналу — номінальна статична характеристика — струм живлення первинного давача — калібрування первинного перетворювача — похибка вимірювання після калібрування — гальванічна розв'язка входів/виходів	1 0-10 мН, -10 ÷ +10 мН; лінійна, лінійно-квадратична; 0,125 А заводське, користувацьке по 5 точкам з апроксимацією 0,15 % 1500 V
8	<b>Модуль дискретних входів, тип «D»</b>	
	— кількість каналів в модулі MD — тип вхідного сигналу по ДСТУ ІЕС61131-2 — гальванічна розв'язка	4 або 8 2, 3 1500 V
9	<b>Модуль додаткових джерел живлення + 24 V, тип «P»</b>	
	— кількість каналів живлення в модулі — номінальна вихідна напруга / струм — захист від КЗ — гальванічна розв'язка	4 або 8 + 24 V / 22 mA автоматичний 1500 V
10	<b>Модуль універсальні аналогових виходів, тип «O»</b>	
	— кількість каналів в модулі — типи і величини вихідних сигналів: — сила постійного струму — величина постійної напруги — вхідні сигнали вихідного перетворювача — похибка вихідного перетворення	2, 4 або 6  0-5, 0-20, 4-20 mA; 0-1, 0-5, 1-5, 2-10, 0-10, ±5, ±10 V; аналогові входи, математичні канали, ПД-регулятори; 0,1%, а для діапазонів 0-5 mA та 0-1 V — 0,2%.
11	<b>Модулі релейних виходів, типи «R», «Rk», «Rp»</b>	
	— тип контактів: — R — Rk — Rp — кількість каналів в модулі: — R — Rk, Rp — резистивне навантаження — індуктивне навантаження — час спрацювання — гальванічна розв'язка	нормально розімкнуті (сухий контакт) комутовані (перемикаючі) комутовані з фіксацією (поляризовані)  2, 4, 8 2, 4, 6 5 A / 250 VAC, 5 A / 30 VDC; 2 A / 250 VAC, 2 A / 30 VDC; 0,25 s; 1500 V
12	<b>Модуль виходів твердотільних реле, тип «U»</b>	
	— кількість каналів в модулі — мін.напруга змінного струму навантаження — макс.напруга змінного струму навант-ння — максимально допустимі навантаження: — довготривалий струм; — піковий струм (до 20 ms) — час спрацювання — гальванічна розв'язка	2, 4 або 8 ≈ 20 V ≈ 240 V  0,5 A 20 A 0,25 s; 3500 V
13	<b>Модуль симісторних виходів, тип «S»</b>	
	— кількість каналів в модулі — максимальна діюча напруга навантаження — довготривалий струм навантаження — піковий струм — час спрацювання — гальванічна розв'язка — снаберна ланка R, C	2, 4 або 8 ≈ 800 V 1A 65A 0,25 s; 4000 V; 100 Ohm, 0,01uF





<b>14</b>	<b>Модуль транзисторних виходів, тип «Т»</b>	
	— кількість каналів в модулі — макс.амплітуда напруги змінного струму — макс.змінний струм навантаження — макс. напруга постійного струму — макс.постійний струм навантаження — гальванічна розв'язка	2,4 або 8 ≈ 42 V 0,5 A = 60 V 1000 mA 500 V
<b>15</b>	<b>Віртуальні математичні канали</b>	
	— кількість каналів — вхідні данні  — оператори	до 32-х; аналогові, дискретні входи, канали констант, та канали RS485 Modbus master — математичні: +, -, *, /, ^, mod, abs, ln, log; — логічні: and, or, xor, not, <, >, <=, >=, =, !=; — тригонометричні: cos, sin, arctg; — інтегрування (лічильники)
<b>16</b>	<b>Канали змінних констант</b>	
	— кількість каналів — варіанти вводу та зміни значень	до 32-х з дисплею приладу та/або дистанційно по Modbus
<b>17</b>	<b>Мережеві канали та протоколи передачі даних</b>	
	— 2xRS-485 — Ethernet	Modbus RTU master & Modbus RTU slave, Modbus TCP/IP, web-сервер
<b>18</b>	<b>Адміністрування прав доступу та оновлення ПЗ</b>	
	Захист	логін, пароль
	Кількість користувачів	до 12-ти
	Функції доступу	вільний доступ, часткове або повне блокування функцій
	Оновлення вмонтованої програми	з USB-флеш з правами адміністратора
<b>19</b>	<b>Живлення Реєстратора</b>	
	Напруга мережі	~220 V <sup>+10/-15</sup> %; 50(60) Hz
	Потужність споживання: — R5/R10L,R15L, — R10M, R10M	не більше 40/50 V·A не більше 60 V·A
	Пусковий струм	не більше 2 A
	Час безперебійної роботи при перериванні напруги живлення	не менше 200 ms
	Аварійне відключення	з закриттям архіву і всіх даних до моменту вимкнення
<b>20</b>	<b>Програма для ПК ProtocolViewer2 (v2.5.6)</b>	
	Операційна система	Windows XP, 7, 8, 10 (x32 / x64)
	Основні функції	— пошук і відображення даних за датою і часом; — точне вимірювання даних в довільній точці; — масштабування зображення; — відключення і включення каналів; — виділення області даних і вивід на друк; — статистичний звіт за обраний період: мінімальне, максимальне і середнє значення; — прямий експорт даних в Excel.



21	<b>Конструктивні особливості</b>	
	Температура експлуатації	-10 ÷ +50°C
	Ступінь захисту корпусу	IP54 – зі сторони передньої панелі; IP40 – зі сторони корпусу.
	Конструкційні матеріали: — передня панель — корпус	алюмінієвий сплав; металевий
22	<b>Маса</b>	
	— R5 — R10L — R10M, R15L — R15M	не більше 3 kg не більше 5 kg не більше 6 kg не більше 7 kg
	<b>Габаритні розміри</b>	
	— R5 — R10L, R10M — R15L, R15M	144x144x160 mm; 210x295x185 mm; 352x305x167 mm
24	<b>Монтажний отвір в щит</b>	
	— R5, R10L, R15L — R10M, R15M	138x138 mm; 138x274 mm
25	<b>Електромагнітна сумісність</b>	ДСТУ EN 61326-1:2014, критерій А; ДСТУ CISPR 11:2007, клас А
26	<b>Гарантійний термін експлуатації</b>	5 років
27	<b>Середнє напрацювання на відмову</b>	80000 h
28	<b>Середній повний термін служби</b>	12 років
29	<b>Міжкалібрувальний інтервал</b>	3 роки <i>(не нормується, рекомендований)</i>

*Примітка: наведені характеристики є мінімальними і можуть бути покращені або розширені.*



## Форма запису при замовленні

Реєстратор відеографічний R10L- xB- xA- xI- xM- xR- xU- xS- xT- xD- xO- xP- xKг- СК- 360- ПУ2
Модель R5, R10L, R10M, R15L або R15M <span style="float: right;">↑</span>
«xB»- к-ть унів.аналогових входів В, кратно 1 <span style="float: right;">↑</span>
«xA»- к-ть унів.аналогов.входів А (з +24V), кратно 1 <span style="float: right;">↑</span>
«xI»- к-ть входів пост.струму І (з живл. +24 V), кратно 1 <span style="float: right;">↑</span>
«xM»- к-ть унів. входів комплексної взаємоіндукції М <span style="float: right;">↑</span>
«xR/Rk/Rp»- к-ть релейних виходів R, Rk, Rp, кратно 2 <span style="float: right;">↑</span>
«xU»- к-ть виходів твердотільних реле U, кратно 2 <span style="float: right;">↑</span>
«xS»- к-ть симісторних виходів S, кратно 2 <span style="float: right;">↑</span>
«xT»- к-ть транзисторних виходів Т, кратно 2 <span style="float: right;">↑</span>
«xD»- к-ть дискретних входів D, кратно 4 <span style="float: right;">↑</span>
«xO»- к-ть універсальних аналогових виходів О, кратно 2 <span style="float: right;">↑</span>
«xP»- к-ть додаткових джерел живлення +24 В/22 мА, Р, кратно 4 <span style="float: right;">↑</span>
«xKг/KгА»- к-ть додаткових компенсаторів «холодного спаю» Кг/КгА для точної компенсації t° хол. спаю по кожному каналу (для групової компенсації - один компенсатор К в комплекті) <span style="float: right;">↑</span>
«СК»- Свідоцтво про калібрування <span style="float: right;">↑</span>
«360»- Додаткові стендові випробовування 360 год. <span style="float: right;">↑</span>
«ПУ2»- Перехідний пристрій в щит для заміни багатоканальних КС2, РП160 <span style="float: right;">↑</span>

### Приклади запису (в позначенні непотрібне пропустити, порядок запису не важливий):

#### 1. «Реєстратор відеографічний R10L-6B-4A-6I-8R-4D-2O-CK», де:

- R10L: базовий блок з дисплеєм 10,4" з модулями CPU і живлення під 6 змінних модулів;
- 6B: 6 універсальних аналогових вхідних каналів В без джерел живлення давачів;
- 4A: 4 універсальних аналогових вхідних каналів А з джерелами живлення +24В/22 мА;
- 6I: 6 вхідних каналів сигналів постійного струму І з джерелами живлення +24В/22 мА;
- 8R: 8 дискретних вихідних каналів реле «сухий контакт»;
- 4D: 4 дискретних входи;
- 2O: 2 універсальних аналогових виходів;
- СК: Свідоцтво про калібрування.

#### 2. «Реєстратор відеографічний R5-12B-2M-8Rk-4P-6K», де:

- R5: базовий блок з дисплеєм 5,7" та модулями CPU і живлення;
- 12B: 12 універсальних аналогових вхідних каналів В без джерел живлення +24В/24 мА;
- 2M: 2 універсальних канали комплексної взаємоіндукції М;
- 8Rk: 8 дискретних вихідних каналів комутованих реле;
- 4P: 4 вихідних канали живлення +24В/24 мА;
- 6Kр: 6 додаткових компенсаторів температури холодного спаю К для підключення термопар.

### Примітки:

Максимальна кількість змінних модулів в Реєстраторі: R5, R10L, R15L – 6 шт.  
R10M, R15M – 13 шт.

Кількість каналів в змінних модулях:

- в модулі тип В: універсальних аналогових входів без джерел живлення – 1/2/4/6;
- в модулі тип А: універсальних аналогових входів з джерелами +24В/22 мА – 1/2/4;
- в модулі тип І: уніфікованих входів постійного струму з джер.+24В/22 мА – 1/2/4/6;
- в модулі тип М: універсальний вхід комплексної взаємоіндукції – 1;
- в модулі тип О: універсальних аналогових виходів – 2/4/6;
- в модулі тип R: релейних виходів «сухий контакт» – 2/4/8;
- в модулі тип Rk/Rp: комутованих/поляризованих релейних виходів – 2/4/6;
- в модулі тип U: виходів твердотільних реле – 4/8;
- в модулі тип S: симісторних виходів – 4/8;
- в модулі тип Т: транзисторних виходів – 4/8;
- в модулі тип D: дискретних входів – 4/8;
- в модулі тип P: додаткових каналів живлення +24В/22мА – 4/8.