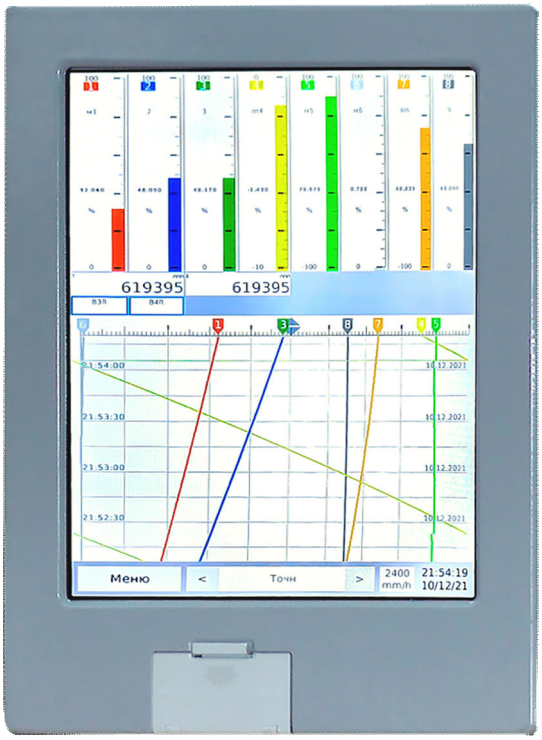
ЛЬВІВСЬКИЙ ПРИЛАДОБУДІВНИЙ ЗАВОД

РЕЄСТРАТОРИ ВІДЕОГРАФІЧНІ
R5, R10L/M, R15L/M

ТУ У 26.5-33964057-003-2022
технологічні багатоканальні

Технічні та функціональні характеристики (на 10.2025 р.)



- ВИМІРЮВАННЯ
- РЕЄСТРАЦІЯ
- УПРАВЛІННЯ
- ІНТЕГРАЦІЯ в SCADA



- ✓ ***Всі типи вхідних та вихідних сигналів з повною гальванічною ізоляцією***
- ✓ ***До 128 каналів реєстрації даних***
- ✓ ***Висока точність*** *(від 0,03%)*
- ✓ ***Математичні канали***
- ✓ ***Користувацьке масштабування шкали***
- ✓ ***Позиційне та ПІД регулювання***
- ✓ ***Програмне регулювання по профілям***
- ✓ ***Авторизована реєстрація 21CFR частина 11***
- ✓ ***Функціонал управління термообробкою***
- ✓ ***Інтерфейси: 2xUSB, Ethernet*** *(TCP/IP),* ***2xRS485*** *(Modbus RTU master & slave)*
- ✓ ***Повна гарантія на 5 років експлуатації***



№	Параметр	Значення
1	**Конструкція, управління, функції**	
	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
	Стійкість до промислових завад: — вхідні, вихідні та цифрові канали — силові канали та живлення — працездатність при провалах Uживл.= 0 V	 — гальванічна ізоляція не менше 1500 V — гальванічна ізоляція не менше 2500 V — не менше 200 ms
	Типи змінних модулів і кількість каналів: Відні сигнали: — «A» універс.аналоговий вхід з джер.+24V — «B» універс.аналоговий вхід (без +24V) — «I» уніфікований струмовий вхід з +24 V — «M» універс.вхід взаємоіндукції — «D» дискретний вхід — вхід RS485, Modbus RTU master Вихідні канали: — «R» релейний вихід «сухий контакт» — «Rk» рел-ний вихід «комутовані конт-ти» — «Rp» релейний вихід «поляризоване реле» — «O» універсальний аналоговий вихід — «P» вихід джерел живлення +24 V / 24 mA — «U» вихід твердотільних реле — «S» симісторні виходи — «T» транзисторні виходи — вихід RS485, Modbus RTU slave — Ethernet TCP/IP, Modbus TCP	 — 1, 2, 4 — 1, 2, 4, 6 — 1, 2, 4, 6 — 1 — 4, 8 — 1 ÷ 32 — 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 ÷ 32 — 1 ÷ 128
	Управління	Промисловий сенсорний тач-скрін, USB-мишка
	Інтерфейс управління	Графічний, інтуїтивно зрозумілий
	Відображення і перегляд даних	— цифрові індикатори; — горизонтальні гістограми; — вертикальні гістограми; — графіки значень (електронна діаграмна 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	**Функції регулювання і управління**		
	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 техпроцесу термообробки		до 32-х програмованих режимів управління
3	**Уставки сигналізації**		
	— тип уставки — кількість уставок на канал — загальна кількість		менше / більше норми; до 32 до 64
4	**Реєстрація даних**		
	Період вимірювання, обчислення, обробки і виконання завдань сигналізації і управління		100 ms
	Період реєстрації даних в архів		0,1 ÷ 60 s
	Функція авторизованої реєстрації даних		Відповідність 21 CFR Part 11
	Ємність архіву даних, точок вимірювання		86 млн.
	Варіанти збереження і копіювання архіву		Весь архів, вибіркове, останнє незбережене
5	**Модулі універсальних аналогових входів типу «В» і «А», типи вхідних перетворювачів і похибки***		
	Кількість каналів в модулі: — модуль В — модуль А (з джерелом +24 V)		 1, 2, 4 або 6; 1, 2 або 4
	Термоопір ($I_{вим.}$ = 0,21 ± 0,04 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, ±20, ±60, ±200) mV; (0-1, 0-5, 1-5, 0-10*, 2-10*, ±1, ±2, ±6, ±20, ±50)V
		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) Ω
	Термопара	0,2 % (*без похибки компенсації «холодного спаю»*)	ТПП10 (S), ТПП13 (R), ТПР (В), ТЖК (J), ТМКн (Т), ТНН (N), ТХА (К), ТХКн (Е), ТХК (L), ТМК (М), ТВР (А-1), ТВР (А-2), ТВР (А-3), ТСС (І)
		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 Kr или KrA (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: — ± 3 °С по каналу підключення; — ± 5 °С по іншим каналам; — при підключенні до клем кожного каналу компенсатора підвищеної точності «Kr» або «KrA»: — ± 1,0 °С для компенсатора «Kr» (клас В); — ± 0,8 °С для компенсатора «KrA» (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
	Примітка: ** точні значення похибок для всіх типів давачів і діапазонів вимірювання див. в «Технічний опис та настанова щодо експлуатування»*		

6	**Модуль вхідних сигналів постійного струму, тип «I»**	
	— кількість каналів в модулі MI — живлення первинних давачів — типи вхідних сигналів — похибка вимірювання — гальванічна розв'язка	1,2, 4 або 6 24 V / 25 mA в кожному каналі 0-5 mA, 0-20 mA, 4-20 mA, 0,05 % 1500 V
7	**Модуль універсальних входів комплексної взаємоіндукції, тип «M»**	
	— кількість каналів в модулі в модулі MM — 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 mH, -10 ÷ +10 mH; лінійна, лінійно-квадратична; 0,125 A заводське, користувацьке по 5 точкам з апроксимацією 0,15 % 1500 V
8	**Модуль дискретних входів, тип «D»**	
	— кількість каналів в модулі MD — тип вхідного сигналу по ДСТУ IEC61131-2 — гальванічна розв'язка	4 або 8 2, 3 1500 V
9	**Модуль додаткових джерел живлення + 24 V, тип «P»**	
	— 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	**Модуль універсальні аналогових виходів, тип «O»**	
	— кількість каналів в модулі — типи і величини вихідних сигналів: – сила постійного струму – величина постійної напруги — вхідні сигнали вихідного перетворювача — похибка вихідного перетворення — гальванічна розв'язка	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, ПІД-регулятори; 0,1%, а для діапазонів 0-5 mA та 0-1 V — 0,2%; 1500 V
11	**Модулі релейних виходів, типи «R», «Rk», «Rp»**	
	— тип контактів: – R – Rk – Rp — кількість каналів в модулі: – R – Rk, Rp — резистивне навантаження — індуктивне навантаження — час спрацювання — гальванічна розв'язка	 нормально разімкнуті (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; 2500 V
12	**Модуль виходів твердотільних реле, тип «U»**	
	— 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	**Модуль симісторних виходів, тип «S»**	
	— кількість каналів в модулі — максимальна діюча напруга навантаження — довготривалий струм навантаження — піковий струм — час спрацювання — снаберна ланка R, C — гальванічна розв'язка	2 ,4 або 8 ≈ 800 V 1A 65A 0,25 s 100 Ohm, 0,01uF 4000 V
14	**Модуль транзисторних виходів, тип «T»**	
	— 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
15	**Математичні канали**	
	— 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)
16	**Програмне регулювання по профілям**	
	— кількість каналів/профілів регулювання — кількість кроків регулювання в каналі — функції регулювання — параметри регулювання — вхідні канали управління	до 32-х; до 32-х; ПІД, позиційне, ШІМ значення, час дискретні та аналогові виходи
17	**Канали змінних констант**	
	— кількість каналів — варіанти вводу та зміни значень	до 32-х з дисплею приладу та/або дистанційно по Modbus
18	**Мережеві канали та протоколи передачі даних**	
	— 2xRS-485 — Ethernet	Modbus RTU master & Modbus RTU slave, Modbus TCP/IP, web-сервер
19	**Безпека, адміністрування та оновлення ПЗ**	
	— Захист — Кількість користувачів — Журнал подій — Функції доступу — Оновлення вмонтованої програми	— логін, пароль — до 12-ти — авторизований доступ, перегляд на дисплеї, на ПК, вивід на друк — вільний доступ, часткове/повне блокування функцій — з USB-флеш з правами адміністратора
20	**Живлення Реєстратора**	
	Напруга мережі	**≈ 220 V** $^{+10}/_{-15}$ % (50-60 Hz) рекомендовано, **≈ 90 ÷ 260 V** максимально допустиме, **+24 V** $^{+20}/_{-20}$ % (опція)
	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 живлення	зі збереженням в архіві даних до моменту вимкнення

21	**Програма для ПК ProtocolViewer2 (v2.5.6)**	
	Операційна система	Windows 7, 8, 10 , 11 (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; — вивід на друк журналу подій; — прямий експорт даних в Excel.
22	**Конструктивні особливості**	
	Температура експлуатації	-10 ÷ +50 ºC
	Ступінь захисту корпусу	IP54 – зі сторони передньої панелі; IP40 – зі сторони корпусу.
	Конструкційні матеріали: — передня панель — корпус	 алюмінієвий сплав; металевий лист
	Механічна стійкість: — вібрація — удари з прискоренням 98 m/s^2 — землетрус 8 балів на позначці	 від 1 Hz до 150 Hz, 19,6 m/s^2; 16 ms; 40 m.
23	**Маса**	
	— R5 — R10L — R10M, R15L — R15M	не більше 3 kg не більше 5 kg не більше 6 kg не більше 7 kg
24	**Габаритні розміри**	
	— R5 — R10L, R10M — R15L, R15M	144x144x175 mm; 210x295x185 mm; 352x305x185 mm
25	**Монтажний отвір в щит**	
	— R5, R10L, R15L — R10M, R15M	138x138 mm; 138x274 mm
26	**Електромагнітна сумісність**	ДСТУ EN 61326-1:2014, критерій А; ДСТУ CISPR 11:2007, клас А
27	**Гарантійний термін експлуатації**	5 років
28	**Середнє напрацювання на відмову**	80000 h
29	**Середній повний термін служби**	12 років
30	**Міжкалібрувальний інтервал**	3 роки *(не нормується, рекомендований)*

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-	xKr-	СК-	360-	24-	ПУ2
Модель R5, R10L, R10M, R15L або R15M	↑																
«xB»- к-ть унів.аналогових входів B, кратно		↑															
«xA»- к-ть унів.аналогов.входів A (з +24V),			↑														
«xI»- к-ть входів пост.струму I (з живл. +24 V),				↑													
«xM»- к-ть унів. входів комплексної взаємоіндукції					↑												
«xR/Rk/Rp»- к-ть релейних виходів R, Rk, Rp, кратно 2						↑											
«xU»- к-ть виходів твердотільних реле U, кратно 2							↑										
«xS»- к-ть симісторних виходів S, кратно 2								↑									
«xT»- к-ть транзисторних виходів T, кратно 2									↑								
«xD»- к-ть дискретних входів D, кратно 4										↑							
«xO»- к-ть універсальних аналогових виходів O, кратно 2											↑						
«xP»- к-ть додаткових джерел живлення +24 В/22 мА, P, кратно 4												↑					
«xKr/KrA»- к-ть додаткових компенсаторів «холодного спаю» Kr/KrA для точної компенсації t° хол. спаю по кожному каналу (*для групової компенсації - один компенсатор K в*													↑				
«СК»- Свідоцтво про калібрування														↑			
«360» - додаткові стендові випробовування 360 год.															↑		
«24» - додаткове (основне/резервне) живлення +24 V																↑	
«ПУ2»- Перехідний пристрій в щит для заміни багатоканальних КС2, РП160																	↑

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

«Реєстратор відеографічний R10L-6B-4A-6I-8R-4D-2O-СК», де:

- R10L: базовий блок з дисплеєм 10,4“ з модулями CPU і живлення під 6 змінних модулів;
- 6B: 6 універсальних аналогових вхідних каналів B без джерел живлення давачів;
- 4A: 4 універсальних аналогових вхідних каналів A з джерелами живлення +24В/22 мА;
- 6I: 6 вхідних каналів сигналів постійного струму I 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.

Примітки:

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

Кількість каналів в змінних модулях:

- в модулі тип B: універсальних аналогових входів без джерел живлення – 1/2/4/6;
- в модулі тип A: універсальних аналогових входів з джерелами +24V/22 mA – 1/2/4;
- в модулі тип I: уніфікованих входів постійного струму з джер.+24V/22 mA – 1/2/4/6;
- в модулі тип M: універсальний вхід комплексної взаємоіндукції – 1;
- в модулі тип O: 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 T: транзисторних виходів – 4/8;
- в модулі тип D: дискретних входів – 4/8;
- в модулі тип P: додаткових каналів живлення +24В/22мА – 4/8.