

Mini Trend®GR

Технічні характеристики графічних реєстраторів з поглибленими можливостями серії GR

Кришталевий чистий дисплей

- 5,7-дюймовий цифровий кольоровий РК-дисплей високої роздільної здатності (TFT)
- Роздільна здатність VGA (640 x 480 пікселів)
- Чітке та інтуїтивно зрозуміле управління
- Промисловий міцний сенсорний екран із швидкою навігацією
- Користувальцькі екрани

Різноманітне підключення

- Ethernet 100 - T (DHCP)-базова опція, Інтернет, електронна пошта
- OPC UA, FTP, TCP/IP та протокол RS485 Modbus
- Modbus Master (опція) і Slave
- USB порти для клавіатури та миші

Зберігання даних

- Вбудована енергонезалежна внутрішня пам'ять - до 4 Гб
- Знімна карта Secure Digital (SD) і USB-накопичувач
- Жодних рухомих частин - лише твердотільна флеш-пам'ять

Високий рівень безпеки - повна цілісність даних

- Захист паролем - 21CFR, частина 11
- ESS - розширена система безпеки
- Мережева синхронізація паролів

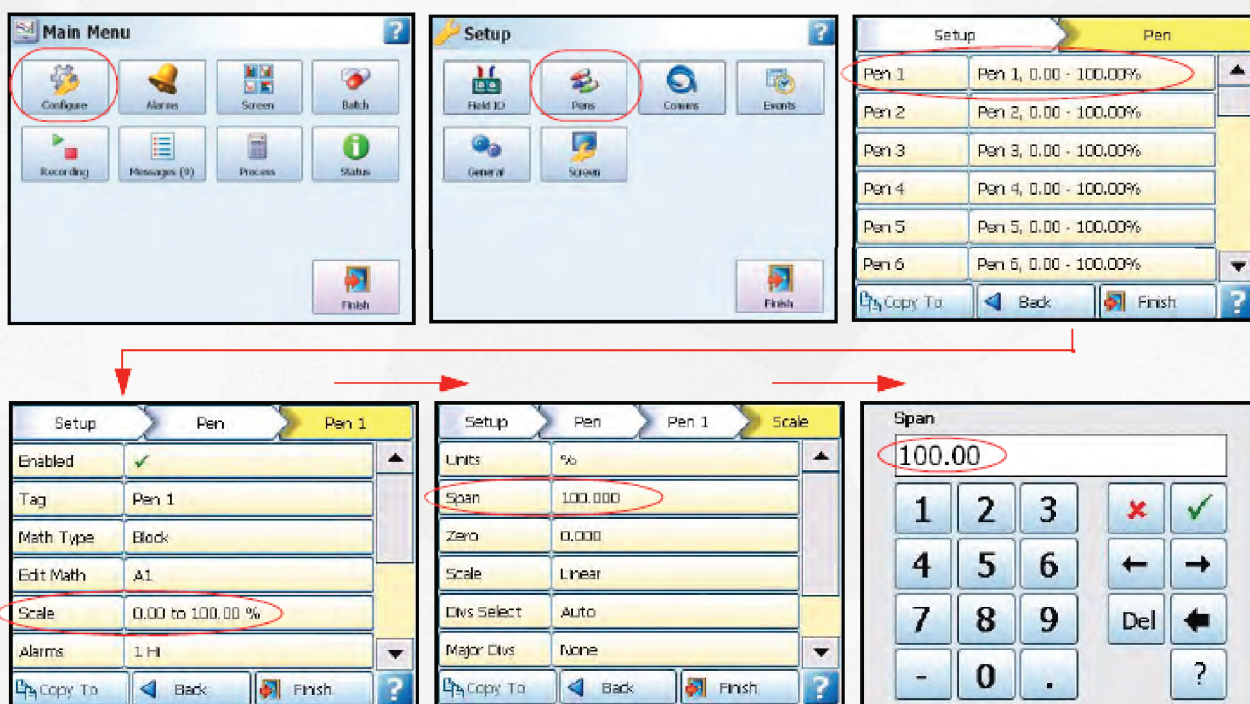
Функція запису

- Реєстратор Honeywell Minitrend GR забезпечує гнучку систему збору і запису електронних даних у багатофункціональному 144-мм реєстраторі стандарту DIN.
- До 16 аналогових входів із щонайменше 1Гб доступної вбудованої пам'яті та додатковими знімними носіями.
- Minitrend GR використовує цифровий кольоровий TFT РК-екран, щоб забезпечити легкість для читання дисплея з широкими кутами огляду для найкращого перегляду даних.
- Зручний операторський інтерфейс на базі сенсорного екрану, дає змогу легко та швидко здійснити налаштування реєстратора та відтворити записані дані. Навігація по меню та введення тексту є простими та інтуїтивно зрозумілими.



Додатково

- Health Watch («стану здоров'я» обладнання) для профілактичного обслуговування
- Віддалений доступ - розширений аналіз даних програмного забезпечення на вашому ПК та віддалений перегляд
- Незалежні налаштування швидкості відображення та реєстрації даних
- Багатомовне меню
- Швидкий перегляд і відтворення даних на реєстраторі
- Схвалення - CE, CSA, UL, FM і NEMA 4X / опція IP66
- Реєстрація зі швидкістю до 50 Гц (20 мс).
- До 16 аналогових входів
- Звіти - створені системою (опція)
- Одночасна обробка декількох пакетів даних (опція)
- Можливості обробки AMS2750 (опція)



Приклад меню реєстратора. Pen Scale (маштаб пера) із чіткою швидкою навігацією

Особливості

Дисплей

- 5,7-дюймовий кольоровий активний TFT високої роздільної здатності- більш ніж 256 000 кольорів полегшує інтерпретацію даних процесу та виконання дій за допомогою інтуїтивно зрозумілих гістограм, цифрових значень, тенденцій або
- налаштовані дисплеї. Функцію «Screen Saver» можна встановити від 1 до 720 хвилин, щоб продовжити термін служби підсвічування.
- Файли довідки-Повна контекстна довідкова система може бути візуалізована на екрані реєстратора.

Комунікації

- Ethernet- з'єднання Ethernet (стандарт DHCP) з підтримкою різних протоколів забезпечує необмежену можливість підключення до локальних мереж (LAN). Стандартний інтерфейс Ethernet робить підключення реєстратора до локальної мережі або всесвітньої мережі швидким і зручним. Протокол динамічної конфігурації хоста (DHCP) автоматично отримує параметри (IP-адресу) для мережевого зв'язку з сервером DHCP.
- RS485 Modbus -з'єднання RS485 дозволяє передавати дані процесу на інші пристрої або записувати дані, отримані за протоколом MODBUS RTU (режим Master або Slave).

- Простий мережевий протокол часу (SNTP)- Реєстратор можна синхронізувати через мережу Ethernet через клієнт SNTP або синхронізувати інші реєстратори через сервер.
- Веб-сервер- коли реєстратор підключений до локальної мережі, усі змінні процесу, сигнали сигналізації (сигналізація) та повідомлення можна переглядати в Інтернет-браузері; значення оновлюються автоматично.
- OPC UA - забезпечує доступ до даних для клієнтів OPC UA (опція).

Зберігання даних

Внутрішнє сховище даних- Розширювана внутрішня енергонезалежна флеш-пам'ять від 1ГБ до 3,7 ГБ доступна для зберігання даних і історії графіків.

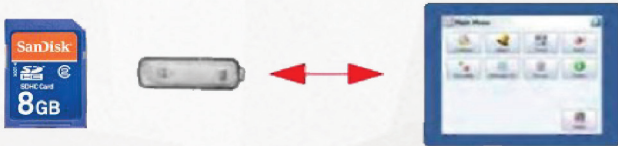
Внутрішня пам'ять / швидкість реєстрації = 1 сек
Швидкість реєстрації = (швидка: 600, середня: 20, повільна: 5) мм/год
Розподілення пам'яті: доступна користувачеві пам'ять порівну розподілена між діаграмуванням та реєстрацією
(Чим вищий відсоток, призначений для реєстрації, тим довшим буде період зберігання)

Перо	1 ГБ	2 ГБ	4ГБ
4	107 дн. (15,2 тижн.)	424,9 дн. (60 тижн.)	1145 дн. (163 тижн.)
8	52 дн. (7,4 тижн.)	210 дн. (30 тижн.)	558 дн. (80 тижн.)
16	25 дн. (3,5 тижн.)	103 дн. (14,7 тижн.)	274 дн. (39 тижн.)

Особливості

Експорт даних- Знімна SD-карта та флеш-накопичувач USB забезпечують численні альтернативи для зберігання даних. Дані зберігаються в безпечному двійковому зашифрованому форматі з конфігураціями реєстратора, що забезпечує додатковий захист файлів даних.

Знімна SD-карта та флеш-накопичувач USB



Зовнішні пристрої USB

Реєстратор має два хост-порти USB, один спереду та один ззаду, для підключення зовнішніх USB-пристроїв, таких як клавіатура, миша або USB-ключ зберігання даних. Для навігації по екрану реєстратора разом із введенням тексту можна використовувати клавіатуру та мишу

Віддалений перегляд

Розширює інтерфейс користувача реєстратора на настільний ПК. Забезпечення повного дистанційного керування блоком, запущеним за допомогою інструменту Remote Display від Honeywell. Сумісний із Microsoft™ Internet Explorer від 6 до 11.

Безпека

- Повна цілісність даних- усі дані зберігаються в захищених закодованих файлах. Немає необхідності запам'ятовувати назви файлів завдяки можливості пошуку за різними ознаками.
- Захист паролем- Доступно до 4 рівнів захисту паролем для 50 різних користувачів. Кілька рівнів захисту паролем і контрольний журнал дій підвищують безпеку даних.
- Розширена система безпеки (опція)- ESS надає розширені функції, включаючи введення унікальних ідентифікаторів користувачів і пов'язаних паролів, тайм-аут введення пароля, закінчення терміну дії пароля та можливість відстеження дій користувача. ESS сумісний із вимогами 21CFR, частина 11.
- Мережева синхронізація пароля- Пароль можна синхронізувати через мережу. При цьому один із реєстраторів може бути сконфігурований як головний пристрій групи реєстраторів та відповідати за синхронізацію паролів у межах даної групи, а інші реєстратори додані в цю групу як підлеглі пристрої.

Modbus Master (опція) / Slave

Реєстратор може обмінюватися даними з максимум 32 підлеглими пристроями через RS485 та/або Ethernet із максимальною швидкістю опитування раз на 1 секунду (найповільніше - 1 годину), з кожним підлеглим може бути виконано до 8 «транзакцій», де транзакція може отримувати 1 або більше регістрів від підлеглого пристрою або надсилання одного чи кількох пер до підлеглого пристрою.

Звіти

Звіти можна генерувати вручну або періодично за допомогою системи подій для відображення щоденних/тижневих/місячних підсумків, максимальних мінімальних значень, середніх значень тощо. Звіти можна роздрукувати безпосередньо з реєстратора, надіслати електронною поштою як вкладення або експортувати на зовнішній носій. Звіти будуть у форматі RTF для використання в MS Word або інших сумісних текстових процесорах.

Події/Лічильники

Певні умови або операції можна налаштувати та зареєструвати відповідно до часу та дати виникнення. Згодом події можна переглянути у вигляді списку або відобразити на графіку. Доступно до 16 лічильників користувача, які можна використовувати як частину системи подій. Лічильники користувачів можна встановити як «причину» або «наслідок» події. Також існує можливість використання попередньо сконфігурованих маркерів для відображення на діаграмі за подією, сигналізацією або вручну.

Одночасне опрацювання декількох пакетів даних (Опція)

Пакетна обробка покращує керування даними, зібраними в безперервному процесі, відомому як пакетна обробка. Це використовується під час термічної обробки, стерилізації, обробки харчових продуктів і хімічних реакцій. У паралельному пакетному режимі кожна партія пов'язана з групою пер, тому всі пера в Групі 1 належатимуть до партії, яка контролюється Групою 1. Функції партій (пакетів) включають призупинення діаграми, коли партія зупиняється, керування пакетною реєстрацією, списки полів даних, автоматизовані лічильники партій, контроль партій, керований подіями, оновлений контроль і зворотній зв'язок, стан пакетного режиму та кількість у сценаріях/вбудованих змінних.

Особливості

Режим обробки AMS2750 (опція)

Забезпечує онлайн-моніторинг у реєстраторі, щоб попередити користувача про можливі проблеми невідповідності AMS2750. Відстежує та сповіщає користувача про: дні до наступного SAT (тест точності системи), дні до наступного TUS (дослідження рівномірності температури), дні до наступної зміни термопар і дні до планового калібрування. Реєстратор також надає огляд використання термопар, підсвічуючи кольором на екрані раннього попередження (за 5 днів).

Базовий функціонал

- Маркування CE- Відповідність LVD: 2014/35/EU, EMC: 2014/30/EU.
- Загальний релейний вихід- Окремий релейний вихід сигналізації на задній панелі пристрою можна налаштувати як вихід сигналізації.
- Комунікації- реєстратор підтримує FTP, Modbus TCP/IP (підлеглий режим), Інтернет і електронну пошту через Ethernet (стандарт DHCP) порт зв'язку та Modbus RTU (підлеглий режим) через порт RS485. Порти USB дозволяють використовувати зчитувач штрих-кодів ASCII. Email відсилається на мережевий ПК, від спрацювання сигналізації або події.
- Підтримка мови- стандартні довідки на мовах - англійська, французька, німецька, італійська, іспанська, бразильська, болгарська, польська, угорська, словацька, чеська, турецька, румунська, російська, португальська, грецька, китайська, японська, корейська.
- Логарифмічні шкали - усі відображені шкали можна встановити як лінійні або логарифмічні.
- Клас захисту корпусу- стандартний захист передньої панелі типу NEMA 3 / IP55. NEMA 4X / IP66 доступний як опція.
- Імпульсні входи- Додаткова плата з 8 цифровими входами/виходами має 4 канали, які можна встановити як імпульсні входи (перші 4 канали). Робоча частота для імпульсних входів на платі цифрового введення/виведення становить максимум 1 кГц.
- Нечітка реєстрація - ця стандартна функція забезпечує унікальний спосіб збільшення обсягу пам'яті реєстратора. Дані контролюються для визначення змін у даних процесу; якщо змін не спостерігається, дані періодично реєструються. Якщо дані швидко змінюються, вони записуються звичайним чином із запрограмованою швидкістю. Якщо не реєструвати статичні дані, можна досягти стиснення даних до 100:1 або більше, заощаджуючи цінну пам'ять.
- Сигналізація підвищення та зниження- користувач може конфігурувати швидкість зміни параметра в інженерних одиницях, яка контролюється протягом періоду часу заданого в секундах (від 1 до 3600).
- Пломбування для безпеки- дротова пломба, яка забезпечує додатковий захист доступу до передньої панелі та клемних колодок (у разі використання захисної кришки з тильного боку) для запобігання несанкціонованого доступу до даних областей реєстратора.
- Незалежне налаштування швидкості відображення та швидкості реєстрації- Швидкість реєстрації можна програмувати окремо від швидкості відображення діаграми, що дозволяє відображати та зберігати дані зі швидкістю, яка найкраще підходить для застосування.
- Програмна сигналізація - 6 «програмних» сигналізацій на перо легко налаштовуються для відображення та запису вибраних позалімітних умов. Їх можна підключити до реле або цифрових виходів для активації зовнішнього обладнання користувача.
- USB порти- Передній і задній хост-порти USB для передачі даних і налаштування. Використовуйте ці порти для підключення зовнішніх пристроїв (принтера, клавіатури чи миші) для прямого взаємодії з реєстратором.
- Відтворення зі збільшенням - Виберіть режим відтворення та збільште певну область на екрані. Дані можна легко відтворити на реєстраторі з можливістю «масштабування». Сенсорний екран дозволяє швидко переглядати та аналізувати архівні дані. Функція «Перехід» дозволяє переходити з будь-якого списку повідомлень безпосередньо до тренду, що показує виникнення сигналізації.
- Подвійні курсори в повторі - Відображає час і дату між двома незалежно розташованими курсорами на екрані відтворення. Крім того, надає цифрові показання та показує максимальне та мінімальне значення між курсорами.
- Система оповіщення- Повідомлення про помилки можуть відображатися для серйозних помилок, таких як проблеми з підключенням, або можуть використовуватися як система раннього попередження, щоб сповістити користувача про можливу доступність пам'яті.
- Звукові ефекти- Звукові ефекти, які використовуються як ефект події, користувач може вибрати зі списку з 20 різних звуків, які можна налаштувати для одноразового відтворення або безперервного повторення, доки для цього звуку не спрацює відповідна подія «зупинка». Самі звуки можна замінити на реєстраторі на власні, завантажені користувачем.
- Змінні користувача- Надає користувачеві можливість встановлювати значення для 32 змінних, які можна використовувати в математиці і сценаріях. Значення можна змінювати для здійснення обчислень без зміни конфігурації. Змінні користувача є енергонезалежними.

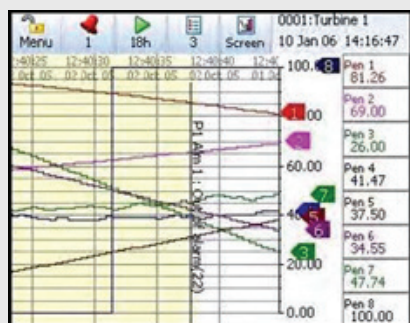
Особливості

Опції - апаратне забезпечення

- Плата сигналізації -4 або 8 вихідних релейних контактів SPCO 240 В, 8 цифрових входів/виходів або 16 цифрових входів/виходів - SPNO 24 В постійного струму. Програмовані контрольні точки сигналізації можна налаштувати для активації до 16 виходів.
- Аналоговий вихід- доступні плати з 2-я або 4-ма аналоговими виходами. Тип вихідного сигналу: 0-20 мА або 4-20 мА.
- Nema 4X / IP66- Захист Nema 4X / IP66 доступний як опція.
- Портативний корпус - Портативні футляри доступні як аксесуар.
- Цифровий вхід- Доступні два варіанти цифрових входів: 2 входи на 8-канальній платі сигналізації, 8 входів на 8-ми цифровій карті вводу/виводу та 16 входів на 16-канальній платі цифрового введення/виведення. Цифрові входи дозволяють користувачам ініціювати вибрані функції записуючого пристрою з віддаленого місця через замикання сухого контакту.
- Підрахунок імпульсів - до чотирьох лічильних входів на плату. Для підрахунку сигналів до 25 кГц (макс. 2 плати).
- Сертифікати відповідності - CE, CSA, UL і FM CL1 Div 2.
- Джерело живлення 24 В змінного/постійного струму- від 12 до 30 В постійного струму / від 12 до 20 В змінного струму
- Джерело живлення датчиків 24 В постійного струму -може подавати до 200 мА на зовнішні перетворювачі.
- Підтримка друку- Мережевий і локальний друк із екранів стану, повідомлень і відтворення. Крім того, можливість миттєвого захоплення екранів процесів за допомогою основного USB та мережевого друку за допомогою принтера, що підтримує PCL3, PCL3GUI та PCL5.

Стандартні екрани

- Реєстратор дозволяє сконфігурувати до 32-х базових екранів в різноманітних комбінаціях (6 прикладів екранів приведені нижче).



Діаграма та 6 цифрові індикатори



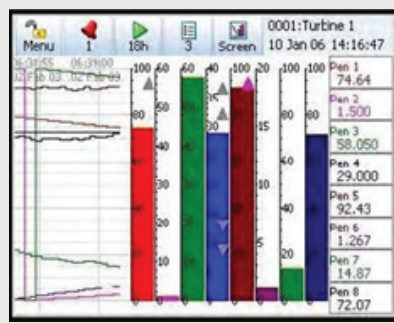
8 цифрових індикаторів

Type	Time	Date	Message
▲	10:39:45	10/04/2008	P2 Alm 2 : Intro Alarm(5092)
▲	10:39:30	10/04/2008	Session (1103) LCM(1103)
▲	10:38:56	10/04/2008	Session updated(Commit) to 11
▲	10:39:28	10/04/2008	Power On, Off for 0m:34s
▲	10:38:52	10/04/2008	Setup Changed
▲	10:38:52	10/04/2008	RESET REQUIRED: Options -
▲	10:09:27	10/04/2008	Setup Changed
▲	10:09:21	10/04/2008	Session updated(Commit) to 11
▲	09:41:06	10/04/2008	LOCAL UI June Login Successf
▲	09:40:51	10/04/2008	Session (1101) LCM(1101)
▲	09:40:47	10/04/2008	Power On, Off for 7m:48s

Екран журналу подій



Вертикальний графік, 4 вертикальні гістограми та 4 цифрові індикатори



Горизонтальний графік, 8 горизонтальних гістограм та 8 цифрових індикаторів

Edit Setup

Enabled	✓
Type	Normal
Tag	Total 1
Add to Msgs	✓
Units	None
Time Factor	1.000

Back Copy To Finish ?

Меню налаштування суматорів

Особливості

Система кредитів для активації програмних опцій

Система кредитів – це гнучкий спосіб додавання функцій записуючого пристрою без необхідності оновлення мікропрограми. Просто придбайте певну кількість кредитів, щоб покрити ваші поточні та можливі майбутні потреби, і реєстратор буде доставлено разом із завантаженими кредитами.

Кредити можна застосовувати за бажанням до функцій мікропрограми, доки не буде використано загальну кількість придбаних кредитів. Додаткові кредити можна придбати пізніше, якщо потрібно активувати нові функції, а для підтримки цих додаткових функцій недостатньо кредитів.

Параметри мікропрограми вибираються за допомогою посібника з вибору моделі. Детальна інформація про кожну опцію мікропрограми наведена тут.

Варіант прошивки	Кредитна вартість	Опис
Повний математичний пакет	4	Повна (блокова) математика – може обробляти математичні вирази, які можуть складатися з виразів довжиною до 100 символів. (Примітка 1)
Повний математичний пакет зі скриптами	6	Потужна здатність багаторядкових сценаріїв, доступна для вирішення складних програм на основі логічних умов. Наприклад: «Якщо станеться .. X, то станеться Y, інакше відбудеться .. Z. (Примітка 1)
Режим швидкого сканування	5	Для швидких процесів, частота дискретизації та запису даних може становити 50 разів на секунду (20мс) для 8 входів.
Суматори/ Розрахунок стерилізації	4	Кожен вхід може бути пов'язаний із суматором. Значення суматора може бути відображено і записано за допомогою додаткового (віртуального) пера. Для одного й того самого значення можна розрахувати сумарне значення за різні періоди часу (день, місяць, рік тощо). Опція суматора може використовуватися для розрахунку Fo і Po стерилізації (Примітка 1 і 4).
Спеціальні екрани	4	Імпортуйте створені на замовлення екрани, створені в GR Series Screen Designer. (Примітка 2)
Звіти	3	Створюйте звіти вручну або за допомогою системи подій, щоб відображати щоденні/щотижневі/місячні підсумки, максимум/мінімум, середні значення, поточне значення. Повідомлення, списки повідомлень – сигналізація, система, діагностика, безпека та користувачі, лічильники, цифрові входи та цифрові виходи. Звіти можна роздрукувати, надіслати електронною поштою як вкладення або експортувати на зовнішній носій у форматі RTF. Крім того, формат пакетного звіту, підтримка пакетної роботи.
Події	6	Події – це певні умови або операції, які можна налаштувати та реєструвати відповідно до часу та дати події. Згодом події можна переглянути або відобразити на графіку. Причини події включають: • Сигналізація – активовано/деактивовано і підтвердження сигналізації • Суматори – Старт/Зупинка/Скидання/ Скидання та запуск цифрового входу – УВІМК/ВИМК/Зміна стану • Розклад заміни термопар – Один раз/інтервал/ конкретні дні/кінець місяця • Лічильники користувачів • Макс./хв – Скидання • Система – Увімкнення живлення/Зміна налаштувань/Мало внутрішньої пам'яті/Мало пам'яті для експорту/Мало пам'яті FTP • Дії користувача – Діаграма позначок, • Партія – Пуск/Стоп/Пауза. • TUS – Початок/Зупинка/ • Таймер AMS2750 – ТС Таймери/Таймери процесу • Ресурс термопар Кожен маркер події можна записати для аналізу за допомогою пакета програмного забезпечення Trend Manager Pro Software Suite. (Примітка 2) Ефекти події включають: • Діаграма позначок –Визначене користувачем/попередньо встановлене • Ведення журналу – Пуск/Зупинка • Суматор – Пуск/Стоп/Скидання/Скидання та старт • Цифровий вихід– УВІМКНЕНО/ВИМКНЕНО • Електронні листи з підтвердженням сигналізації, зміна екрана, друк екрана, лічильники – Скидання/Збільшення Макс./мін (скидання) • Контроль діаграм – Призупинити/Зупинити/Відновити/Очистити/Попереднє заповнення • Очистити всі повідомлення, таймери сценарію відкладених подій – Пуск/Стоп/Скидання/Скидання та початок відтворення звуку – Пуск/Зупинка • Відображення сповіщень, пакет звітів – Пуск/Стоп/Пауза • Оновити табличні показання
Догляд за станом / обслуговування	2	Реєстратор відстежує важливі «життєві дії» для покращеної діагностики та сповіщення про профілактичне обслуговування. Включно з увімкненням живлення, останнім увімкненням живлення, часом увімкнення з моменту увімкнення живлення, загальним часом увімкнення, загальним часом вимкнення, найдовшим часом вимкнення, терміном служби літєвих елементів, терміном служби підсвічування, що залишився при 100% ясності, вставлених карт SD, високим/низьким значенням CJC (Висока та низька температури), аналоговий в останній заводське/користувачське калібрування, реле.
Підтримка друку	2	Мережевий і локальний друк із екранів стану, повідомлень і відтворення. Крім того, знімок екрана, можливість миттєво переглядати екрани процесів за допомогою базового друку через USB та мережі/IP за допомогою принтерів, що підтримують PCL3, PCL3GUI та PCL5.
Пакет/групи	5	Функція Batch дозволяє користувачеві сегментувати частини даних для подальшого аналізу. Функція Batch керує розділами даних. Одночасні партії тепер пов'язані з групою пер. Перо з кожної групи належатимуть до партії, яка контролюється цією групою. Пакетами можна керувати за допомогою системи подій, а маркери пакетів налаштовуються користувачем, використовується для ідентифікації та аналізу пакетів даних. Підтримує до 6 одночасних пакетів.

Особливості

Варіант прошивки	Кредитна вартість	Опис
Лічильники	3	Лічильники користувачів можна налаштувати та використовувати як частину системи подій для підрахунку випадків. Інші лічильники доступні залежно від наявності обладнання. напр. Лічильники сигналізацій, подій, цифрових входів, релейних виходів і імпульсів.
Modbus Master	10	Modbus Master дозволяє реєстратору опитувати до 32 підлеглих пристроїв по Ethernet і RS485. Сам реєстратор також може діяти як підлеглий пристрій, одночасно будучи головним.
Віддалений перегляд	3	Розширює інтерфейс користувача реєстратора на настільний ПК. Забезпечення повного дистанційного керування блоком, запущеним за допомогою інструменту Remote Display від Honeywell.
Електронна пошта	3	Налаштуйте облікові записи електронної пошти для надсилання наступного: коли спрацює сигналізація або електронного листа можна надіслати як частину події, що відбувається, як-от: сигналізації - вхід/вихід/ підтвердження, суматор - запуск, зупинка чи скидання, цифрові входи - увімкнено, Вимк. або зміна стану, вигорання термопари - на певному аналоговому вході, заплановані події - одинарна, в інтервалі, певні дні, кінець місяця тощо.
Pwd Net Sync	5	Паролі можуть бути синхронізовані по мережі. При цьому один із реєстраторів може бути сконфігурований як головний пристрій групи реєстраторів та відповідати за синхронізацію паролів у межах цієї групи, а інші реєстратори додані в цю групу як підлегли пристрої. Максимальна кількість підпорядкованих пристроїв, у межах 1 групи - 31
AMS2750 процес	5	AMS2750 Process активує екран режиму процесу та меню конфігурації процесу AMS2750 для печей і датчиків відповідно до специфікації AMS2750, включаючи відстеження термопари.
Апаратне блокування	2	Використовує області дозволу пароля, щоб заблокувати доступ до функцій конфігурації апаратного забезпечення, залишаючи перегляд лише деяких областей.
Додаткові логічні канали (перо)	2	4 додаткових пера для зберігання та відображення підсумкових значень, результатів обчислень тощо. Максимально можливо до 48 додаткових пер для самописця GR.
OPC UA	8	Сервер OPC UA, який забезпечує доступ до даних для клієнтів OPC UA

Примітки

- Додаткові пера можна використовувати для відображення та зберігання результатів обчислень, суматорів, змінних, імпортованих через зв'язок, або для зберігання значень.
- Користувальницькі екрани потрібно створювати за допомогою GR Series Screen Designer (.lay). Екрани з V5 Screen Designer не можна імпортувати.
- Маркери подій потрібні для автоматичного скидання суматорів, наприклад, на періодичній основі або за зовнішньої умови. (Не обов'язково, якщо суматори скидаються вручну).
- Таблиця специфікацій для стерилізації: визначення Fo/Po – це час стерилізації/пастеризації в хвилинах, необхідний для знищення зазначеної кількості організмів із відомим z при температурі T. Наприклад, «F18/250» представляє час у хвилинах, необхідний для знищити вказану кількість організмів при температурі 250°F (121,11 °C) з az = 18 градусів F. Значення F використовуються для порівняння значень стерилізації різних процесів, однак значення F не можна порівнювати, якщо значення z не є так само. Якщо температура не вказана (наприклад, F = 8,6), мається на увазі, що температура становить 250°F (121,11 °C); нижній індекс O (як у терміні Fo = 7,4) використовується для позначення того, що z = 18 градусів F і температура становить 250 °F (121,11 °C).

Пакет програмного забезпечення

TrendManager Pro

Програмний пакет TrendManager Pro доповнює можливості реєстраторів серії GR, надаючи переваги перегляду, конфігурації, мережних зв'язків, керування базами даних, аналізу даних і створення звітів за допомогою персонального комп'ютера. Він об'єднує процес, забезпечуючи зв'язок із записуючими пристроями в реальному часі через локальну мережу (LAN).

TrendViewer

TrendViewer – це стандартне програмне забезпечення, що постачається разом із реєстратором, яке відображає та друкує дані, імпортовані з носія даних, який використовує реєстратор.

Комунікаційний сервер

Він постачається разом із TrendServer Pro. Він керує зв'язком у реальному часі, розподілений доступом до збережених даних, синхронізацією часу через мережі RS-485 та Ethernet. Він також доступний із OPC-сервером, сумісним з 2.0 DA, що полегшує взаємодію з програмними пакетами HMI сторонніх розробників, які підтримують OPC-клієнт. Комунікаційний сервер забезпечує безпеку передачі та зберігання даних процесу.

Database Management Tool

Ця програмна програма працює з TrendManager Pro і TrendServer Pro, щоб забезпечити безпечне адміністрування даних за допомогою інструментів для архівування, сортування, переміщення, копіювання та видалення даних, що зберігаються в локальних і віддалених базах даних. Програмне забезпечення Database Management Tool постачається разом із TrendServer Pro.

Пакет програмного забезпечення

TrendManager Pro — це розширений пакет програмного забезпечення для аналізу/архівування даних, що забезпечує повну конфігурацію реєстраторів. TrendManager Pro — це окремий пакет, який надає користувачеві загальну конфігурацію реєстратора, що дозволяє архівувати, створювати графіки, друкувати та експортувати дані. TrendManager Pro також дозволяє експортувати файли за допомогою формату змінних, розділених комами (CSV), який можна імпортувати в більшість комп'ютерних програм.

TrendServer Pro — це пакет програмного забезпечення з повною підтримкою мережі для перегляду та архівування даних у режимі реального часу. Він підтримує всі можливості TrendManager Pro, а також збір даних у реальному часі, FTP (протокол передачі файлів) і доступ до веб-браузера. TrendServer Pro забезпечує безпечний багаторівневий багатокористувацький доступ до даних реєстратора різними відділами з безпекою. Стандартні функції TrendServer Pro включають інструменти архіву даних, графіки, інструменти імпорту та експорту даних друку.

TrendServer Pro із сервером OPC DA 2.0 — забезпечує ті самі функції, що й TrendServer Pro, але включає додаткову функцію інтегрованого сервера OPC DA 2.0, що дозволяє легко взаємодіяти з пакетами програмного забезпечення HMI сторонніх розробників, які підтримують клієнт OPC DA 2.0. Це забезпечує інтерфейс у реальному часі між серверами та клієнтами.

Інструмент конфігурації профілю Modbus — це інструмент, який постачається як частина програмного забезпечення TrendServer Pro, який дозволяє користувачеві налаштовувати профілі пристроїв Modbus для використання сервером зв'язку. Це дозволяє користувачеві налаштувати інші пристрої Modbus, окрім реєстраторів серії GR, для отримання даних у реальному часі в TrendServer Pro.

Протокол IQ/OQ (Лише TrendServer Pro) Спеціально створені звіти IQ/OQ можна створити на основі конфігурації записуючого пристрою. Конфігурацію можна перевірити як процес підтвердження того, що частина обладнання або процес відповідає заявленим вимогам для виробництва регульованого продукту.

Інструмент створення звітів — AMS2750

Програмне забезпечення для ПК, яке використовує файл даних TUS, згенерований реєстратором Multitrend GR, для створення звіту про дослідження однорідності температури. Він створює звіт, який документує показники однорідності печі на основі специфікації AMS2750. AMS2750 — це специфікація, яка охоплює пірометричні вимоги до обладнання для термічної обробки.

Screen Designer серії GR

Це окремий програмний пакет, який дозволяє користувачеві створювати унікальні макети дисплея для перенесення на екран реєстратора. Макети екрана можна створювати за допомогою будь-якої комбінації індикаторів, таких як графіки тенденцій, цифрові панельні вимірювачі (DPM) і стовпчасті діаграми. Гнучкість дозволяє змінювати елементи зовнішнього вигляду кожного типу індикатора для створення індивідуальної презентації. Програмний пакет GR Series Screen Designer сумісний із реєстраторами Minitrend GR і Multitrend GR. Макети можна передавати на один або кілька реєстраторів одного типу, що сприяє безперервності та стандартизації даних процесу.

Мінімальні системні вимоги для TrendViewer:	Мінімальні системні вимоги для TrendServer Pro, TrendManager Pro і GR Series Screen Designer:
Підтримує: сервери Microsoft Windows™ Windows 8.1, Windows 10, Windows 2012, Windows 2016 і Windows 2019.	Підтримує: сервери Microsoft Windows™ Windows 8.1, Windows 10, Windows 2012, Windows 2016 і Windows 2019.
Процесор Pentium 1 ГГц або вище з мишкою, привід DVD	Процесор Pentium 1 ГГц або вище з мишкою, привід DVD
Рекомендована мінімальна роздільна здатність екрана монітора 1024 x 768, багатокольоровий	Рекомендована мінімальна роздільна здатність екрана монітора 1024 x 768, багатокольоровий
512 Мбайт оперативної пам'яті	4 ГБ SRAM для створення звіту IQOQ
16-бітна кольорова графіка, рекомендовано 24-бітну (тільки Screen Designer)	16-бітна кольорова графіка, рекомендовано 24-бітну (тільки Screen Designer)
50 Мбайт вільного місця на жорсткому диску	2 ГБ вільного місця на жорсткому диску
Пристрій для читання флеш-карт або USB-порт для реєстраторів серії X	Пристрій для читання флеш-карт або USB-порт для реєстраторів серії X
3,5-дюймовий дисковод або PCMCIA для записуючих пристроїв V5	3,5-дюймовий дисковод або PCMCIA для записуючих пристроїв V5
	TCP/IP
	Відеокарта та Direct-X (Screen Designer)

Примітка: Версія 200 і вище підтримує встановлення на віртуальній машині та розгортання Active Directory.

Пакет програмного забезпечення

Специфікація	Умови навколишнього середовища та експлуатації			
	Еталон	Діапазон	Максимум	Транспортування та зберігання
Температура навколишнього середовища	від 67 °F до 77 °F від 19 °C до 25 °C	від 32 °F до 122 °F від 0 °C до 50 °C	від 32 °F до 122 °F від 0 °C до 50 °C	від 14 °F до 140 °F від -10 °C до 60 °C
Відносна вологість (%RH)	від 50 до 65*	від 10 до 90*	від 5 до 90*	від 5 до 95*
Вібрація:				
Частота (Гц)	0	від 0 до 70	від 0 до 100	від 0 до 100
Прискорення (g)	0	0,1	0,2	0,5
Механічний удар				
Прискорення (g) Тривалість (мс)	0	1	5	20
	0	30	30	30
Монтажне положення (вертик.)				
З нахилом вперед	5°	40°	40°	Будь-яка
Нахилена назад	5°	65°	65°	Будь-яка
Нахилена вбік (+/-)	5°	65°	65°	Будь-яка
Вимоги до живлення				
Напруга мережі (СКЗ)	120/240	від 100 до 240	від 90 до 264	N/A
Низька напруга змін. струму (СКЗ)	18 +/- 2	від 12 до 20	від 12 до 20	N/A
Напруга пост. струму	24 +/- 2	від 12 до 30	від 12 до 35	N/A
Частота (Гц)	Від 49,8 до 50,2	від 47 до 63	від 47 до 63	N/A
Споживання енергії	Змінний струм: <40 Вт (макс.), постійний струм: <40 Вт (макс.). стандартно 20 Вт			
Розігрів	30 хвилин мінімум			

*Максимальний діапазон застосовується лише до 104°F (40°C). Для вищих температур показник відносної вологості знижується, щоб підтримувати постійний вміст вологи.

Специфікації

Параметр	Значення
Цифрові індикатори та дисплей	Розмір і тип дисплея: Цифровий кольоровий РК-дисплей (TFT) із діагоналлю 5,7 дюйма та сенсорним екраном промислового класу з регулюванням яскравості та широким кутом огляду. Роздільна здатність: VGA (640 x 480 пікселів). Режим збереження екрана (Screen Saver): Встановлюється в хвилинах від 1 до 720, можна налаштувати затемнення екрана або вимкнення. Регулювання яскравості: регулюється від 10 до 100%, за замовчуванням встановлено 80% яскравості. Час роботи підсвічування: 55 000 годин при яскравості 100% (86 000 годин при яскравості 80%). Максимальна яскравість 400 кд/м2 Термін служби сенсорного екрана: 1 000 000 дотиків
Показник частоти оновлення	Індикатори оновлюються щосекунди
Відображення стану	Рядок стану у верхній частині екрана реєстратора відображає піктограми стану реєстратора в режимі реального часу, такі як час запису, що залишився, і активна сигналізація.
Комунікації	Ethernet 100 base - T з роз'ємом RJ45, що підтримує Modbus/TCP, FTP, Інтернет, DHCP або фіксовану IP-адресу. RS485 Modbus RTU (до 115200 бод).
Математика	Базові математики включають додавання, віднімання, множення, ділення, модуль і ступінь. Повна математика та сценарії (опція) підтримують математичні вирази до 100 символів у довільній формі для кожного пера. Наприклад, SINE, COS, TAN, Log, круглі дужки (наприклад, A1 + A2), комунікаційні змінні, вільна пам'ять, і доступ до будь-якої змінної елемента даних (A1, P1, D1 тощо).
Передній і задній порти USB	Хост-порти USB спереду та ззаду для передачі даних, а також підключення клавіатури миша, пристроїв для зчитування штрих-кодів або зовнішній накопичувач. (сумісність з USB 2.0)
Стандартні екрани та спеціальні екрани	Повністю програмовані значення відображення в технічних одиницях. Штмп часу та дати на кожному розділі. Доступні набори стандартних екранів для відображення даних на діаграмі, цифрових показаннях, гістограмах або численних їх комбінаціях. Властивості екрана можна змінювати на реєстраторі та налаштовувати відповідно до них. Спеціальні екрани, створені в програмному забезпеченні Screen Designer, можна імпортувати в реєстратор для спеціальних програм. Необхідна опція мікропрограми Custom Screen. Цифрові значення, що відображаються, включають сигналізацію на смугах, інженерні одиниці, перо і'м'я, тег, час і дата, опис із 20 символів і сумарні значення.
Вимоги до живлення	Напруга (СКЗ): 100VAC до 240VAC (автоматичний вибір). Частота: 50/60 Гц Потужність, 1,1 А Споживання: <40 Вт. Додаткова напруга живлення приладу: від 12 до 30 В постійного струму/від 12 до 20 В змінного струму. 2 Ампера Споживана потужність: < 40 Вт

Специфікації

Параметр	Значення
Акумулятор	Резервна батарея для годинника, літієва батарея IEC CR2032 (тип 6032), 3,0 В - термін служби 10 років (живлення від реєстратора), 1 рік типово (реєстратор без живлення).
Одиниці вимірювання температури	°C, °F, K
Зберігання даних	Змінний носій: SD-карта, підтримує до 32 ГБ. Параметри локального накопичувача (Знімний носій): флеш-пам'яті USB - розмір не обмежений, але має бути відформатований (FAT, FAT16, TFAT, FAT32). Жорсткий диск USB - до 120 ГБ, внутрішній буфер даних: енергонезалежний. 256 МБ (56 мільйонів точок) до 3,7 ГБ (до 800 мільйонів точок) Налаштування та екрани: зберігається внутрішньо в енергонезалежній пам'яті Ручне збереження: збереження даних за допомогою компактної флеш-карти або USB-накопичувача. Період збереження даних: пов'язано зі швидкістю реєстрації, кількістю пер, загальними показниками та сигналізаціями. Кожне перо має власну незалежну швидкість реєстрації (від 20 мс до 60 год). Формат даних: двійковий формат Honeywell. Режим перезапису: Внутрішня пам'ять має функцію FIFO (First In First Out), коли найновіші дані записують поверх найстаріших.
Загальний релейний вихід (SPNC)	Реле сигналізації: два контакти, нормально розімкнуті, коли реєстратор живиться (без активних сигналізацій). Номінальна напруга 24 В, 1 Ампер.
Захист паролем	Кілька адміністраторів контролюють установку та керування паролями з чотирма рівнями захисту паролем для інженера, керівника, техніки та оператора. Захист паролем обмежує доступ користувача до налаштувань реєстратора та окремих екранів. Інженер - найвищий доступ до всіх рівнів, керівник, технік і оператор включно. Керівник - 2-й найвищий рівень, включаючи доступ техніки та оператора Технік - 3-й рівень, включаючи доступ оператора Оператор - 4-й і найнижчий рівень доступу.
Мови	Англійська, Французька, Німецька, Італійська, Іспанська, Бразильська, Польська, Угорська, Словацька, Чеська, Турецька, Румунська, Російська, Португальська, Грецька, Китайська, Японська, Корейська та Болгарська.
Ідентифікація реєстратора	Рядок стану: поперемінно відображається ідентифікатор записуючого пристрою та екранна назва реєстратора. Відображає час і дату.
Годинник	Точність: ± 20 ppm ($\pm 1,5$ хвилини/місяць) при 25°C. Літо/зима ручне або автоматичне налаштування часу або по зв'язку. Клієнт і/або сервер SNTP включені для синхронізації через Ethernet.
Уставки сигналізації	6 інтегрованих «програмних» установок сигналізації на перо, які легко встановлюються користувачем, щоб повідомити про вихід поза межі умов; користувач може вибрати, чи сигналізація викликає зміну кольору фону екрана. Тригери сигналізації можуть бути встановлені на Високий, Низький, Відхилення (з фіксацією або без фіксації) для підтвердження сигналізації. Вимкнення сигналізації - від 1 секунди до 24 годин; Пстере-зис - +/- 100% шкали пера Загальний релейний вихід: 1A 24V, може бути активований при будь-якій тривозі.
Режим відтворення даних	Функція відтворення даних на діаграмі відображається зі звичайною, швидкою або повільною швидкістю з масштабуванням і курсором.
Швидкість відображення діаграми	Швидкість діаграми: 1 мм/год, 5 мм/год, 10 мм/год, 20 мм/год, 30 мм/год, 60 мм/год, 120 мм/год, 600 мм/год, 1200 мм/год, 6000 мм/год. Комбінації курсів можна змішувати, а швидкість діаграми можна встановлювати незалежно для кожної діаграми. Швидкості відображення є незалежно від швидкості рубки.
Екран повідомлень	На екрані повідомлень відображається інформація про систему та записуються будь-які дії з налаштування, які було змінено. Він також надає оновлення попереджень і повідомлень про помилки, перераховує активність нагадувань і відображає визначені користувачем позначки на діаграмі.
Відповідність CE (маркування CE)	Відповідає стандарту EN61326-1:2013, клас I: промислове контрольне обладнання, підключене шнуром, встановлене на панелі із захисним заземленням. (EN 61010-1:2010)
Класифікація продукції	Передня панель розроблена відповідно до NEMA типу 3R / IP55 (опційно NEMA 4X / IP66)
Рейтинг корпусу	Категорія II: Перенапруга (EN 61010-1:2010) Ступінь забруднення 2 Максимальна висота 2000 м
Вимоги до встановлення Стандарти електромагнітної сумісності	Випромінювання - EN61326-1:2013 Клас В Промислові рівні
Безпека	Відповідає стандарту EN61010-1: 2010. Устаткування, встановлене на панелі, клеми повинні бути закриті всередині панелі.
Кількість входів	0, 4, 6, 8, 12 або 16 входних каналів (0 входів, які будуть використовуватися лише для даних, зібраних через комунікації, без фізичних входів).
Типи входів	мВ, В, мА із зовнішнім шунтом (постачається в стандартній комплектації), термopapa, RTD і Ом
Мінімальний входний діапазон	Діапазон повністю конфігурується з обмеженням діапазону робочого діапазону, вибраного з 4% нижчого діапазону до 4% перевищення діапазону (діапазон 50 В 2%)

Специфікації

Параметр	Значення
Вигорання (термопари)	Активний (високий або низький), пасивний і контроль ресурсу (стану здоров'я)/технічне обслуговування (опція).
Компенсація холодного спаю	Внутрішня компенсація з можливістю ручного налаштування значень, Зовнішній вхід для компенсації, Вказане значення зовнішнього CJC
Вхідна роздільна здатність	0,0015% (16-бітний АЦП) ; 0,0015% (24-бітний АЦП для плати аналогових входів - 50145652-50X)
Вхідний опір	Опір петлі струму: 10 Ом, використовуйте зовнішній резистор $\pm 0,1\%$. Вольт > 1 МОм, усі інші 10 МОм
Імпеданс джерела	термопар і RTD: максимум 100 Ом на провід. (Одна точка калібрування на гнізді А покращить точність для опору проводу понад 10 Ом).
Витяг квадратного кореня	Стандартно доступний для кожного типу входу
Компенсація датчика	Одна точка і подвійна точка
Частота дискретизації вхідних даних	Реєстратор має 2 доступні слоти з до 8 аналоговими входами кожен; частота дискретизації залежить від встановленої швидкості опитування. Усі входи: 100 мс (10 Гц), 200 мс (5 Гц), 500 мс (2 Гц) Швидка вибірка: 20 мс (50 Гц) - лише мА, мВ, вольти та Оми
Шкали, лінійні та логарифмічні	Нормальна та інженерні одиниці Автоматичні або програмовані інженерні одиниці з десятковою крапкою, які визначаються користувачем (10 символів). Обмеження логарифмічної декади: від -38 мін. до +38 макс. (рекомендується до 20 декад на один екран для забезпечення чіткості)
Ізоляція входу	1 кВ постійного струму канал-канал, канал-земля
Придушення шуму (при 50/60 Гц) +/-2%	Загальний режим: 2 Гц = -120 дБ, 5 Гц = -120 дБ, 10 Гц = -120 дБ Нормальний режим: 2 Гц = -85 дБ, 5 Гц = -80 дБ, 10 Гц = -48 дБ

Параметр	Реєстрація
Метод реєстрації	Виборка, середнє значення, мінімальне/максимальне значення - можна встановити незалежно для кожного пера
Типи реєстрація	Безперервний, нечіткий
Швидкість реєстрації	Від 20 мс. до 60 годин на перо
Нечітке реєстрація	Технологія безпечного зберігання даних, яка забезпечує коефіцієнт стиснення даних 100:1 або більше; самонаванчання, зберігання даних зі змінною швидкістю відповідно до процесу

Специфікація	Фізичні параметри
Корпус/панель	Корпус із оцинкованої сталі з рамкою із ударостійкого полікарбонату; стійке до подряпин скло. Стандарт захисту NEMA 3 / IP55. Додатково NEMA 4X / IP66 (лише передня панель)
Монтажна панель	Необмежений кут монтажу. Для найкращого перегляду дисплея кут огляду не повинен перевищувати 55° ліворуч або праворуч, 40° дивлячись вниз і 50° дивлячись вгору на дисплей реєстратора. Кріплення регулюється для панелей товщиною від 2 мм до 20 мм. Доступні комплекти адаптерів для покриття наявних вирізів панелі.
Розміри	Ш: 144 мм (5,67 дюйма), В: 144 мм (5,67 дюйма), Г: 200 мм (7,87 дюйма). Додаткові 80 мм (3,15 дюйма). Рекомендовано залишати місце для прямого кабелю живлення та сигнальних роз'ємів. Виріз 138 x 138 мм (5,43 x 5,43 дюйма)
Вага	2,7 кг (6 фунтів) макс.
Колір	Рамка: сірий (опціонально чорний)
Електропроводка	Вилка живлення IEC. Знімна клемна колодка для вхідних і сигнальних з'єднань

Продуктивність вхідного діапазону і точність

Вхідне збудження (лінійне)	Діапазон		Точність		Темп. стабільність +/-	Вхідний опір	
Мілівольт постійного струму	від -5 до 5		+/- 0,2% ПШ		0,01%/°C	>10М Ом	
	від -10 до 10		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>10М Ом	
	від -25 до 25		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>10М Ом	
	від -50 до 50		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>10 М Ом	
	від -100 до 100						
	від -250 до 250						
	від -500 до 500						
	від -1000 до 1000						
Вольт постійного струму	від -0,3 до 0,3		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>1 М Ом	
	від -0,6 до 0,6		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>1 М Ом	
	від -1,5 до 1,5		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C	>1 М Ом	
	від -3 до 3						
	від -6 до 6						
	від -12 до 12						
	від -25 до 25						
	від -50 до 50						
міліампер **	Від 4 до 20, від 0 до 20		+/- 0,2% ПШ		0,01%/°C		
Ом, 200	Від 0 до 200		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C		
Ом, 500	Від 0 до 500		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C		
Ом, 1000	Від 0 до 1000		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C		
Ом, 4000	Від 0 до 4000		+/- 0,1% ПШ		0,01%/°C		
Вхід збудження (термопар)	Діапазон		Еталон. точність		Темп. стабільність +/-	Польове кал. °F	Польове кал. °C
	°F	°C	+/- °F	+/- °C			
B*	від 500 до 1000	від 260 до 538	8.1	4.5	0,01%/°C	8.1	4.5
	від 1000 до 3300	від 538 до 1816	4.0	2.2			
E*	від -454 до -328	від -270 до -200	21.6	12	0,01%/°C	21.6	12.00
	від -328 до -94	від -200 до -70	3.1	1.7			
	від -94 до 1832	від -70 до 1000	1.3	0,7			
J*	від -346 до 32	від -210 до 0	3.1	1.7	0,01%/°C	0,8	0,44
	від 32 до 2192	Від 0 до 1200	1.2	0,7			
K*	від -454 до -94	від -270 до -70	3.6	2.0	0,01%/°C	36	20.00
	від -94 до 2502	від -70 до 1372	1.8	1			
R*	від -58 до 500	від -50 до 260	6.7	3.7	0,01%/°C	6.7	3.7
	від 500 до 1202	від 260 до 650	2.7	1.5			
	від 1202 до 3214	від 650 до 1768	2.0	1.1			
S*	від -58 до 500	від -50 до 260	5.9	3.3	0,01%/°C	5.9	3.3
	від 500 до 1832	від 260 до 1000	2.7	1.5			
	від 1832 до 3110	від 1000 до 1710	2.0	1.1			
	від 3110 до 3214	від 1710-1768	2.5	1.4			
T*	від -454 до -346	від -270 до -210	9.7	5.4	0,01%/°C	9.7	5.4
	від -346 до 752	від -210 до 400	1.8	1			
L*	від -328 до 32	від -200 до 0	2.2	1.2	0,01%/°C	1.0	0,56
	від 32 до 1652	Від 0 до 900	1.3	0,7			
G* (W_W26)	від 32 до 212	від 0 до 100	45	25	0,01%/°C	45	25
	від 212 до 600	від 100 до 316	11.2	6.2			
	від 600 до 1526	від 316 до 830	5.0	2.8			
	від 1526 до 2759	від 830 до 1515	3.1	1.7			
	від 2759 до 4199	від 1515 до 2315	5.0	2.8			
C* (W5, W26)	від 32-356	від 0 до 180	4.5	2.5	0,01%/°C	4.5	2.5
	від 356 до 2228	від 180 до 1220	3.6	2			
	від 2228 до 4199	від 1220 до 2315	6.7	3.7			
M* (NiMo-NiCo) (NNM90)	від -58 до 698	від -50 до 370	2.0	1.1	0,01%/°C	1,0	0,56
	від 698 до 2570	від 370 до 1410	1.4	0,8			
N* (Nicrosil Nisil)	від -328 до 212	від -200 до 100	5.8	3.2	0,01%/°C	5.8	3.2
	від 212 до 2372	від 100 до 1300	2.0	1.1			
Chromel/Copel*	від -58 до 1112	від -50 до 600	1.1	0,6	0,01%/°C	0,54	0,3
P* (платинель)	від 32 до 2534	від 0 до 1390	2.5	1.4	0,01%/°C	1.4	0,78
D*	від 32 до 356	від 0 до 180	6.3	3.5	0,01%/°C	6.3	3.5
	від 356 до 3344	від 180 до 1840	4	2.2			
	від 3344 до 4515	від 1840 до 2490	11.7	6.5			

Продуктивність вхідного діапазону і точність

Вхідне збудження (лінійне)	Діапазон		Точність		Темп. стабільність +/-
PT100 a = 0,00385	від -328 до 1562	від -200 до 850	1,1	0,6	0,01%/°C
PT200 a = 0,00385	від -328 до 1562	від -200 до 850	1,1	0,6	0,01%/°C
PT500 a = 0,00385	від -328 до 1562	від -200 до 850	1,1	0,6	0,01%/°C
PT1000 a = 0,00385	від -328 до 1562	від -200 до 850	1,1	0,6	0,01%/°C
100 Ом нікель	від -76 до 356	від -60-180	0,9	0,5	0,01%/°C
120 Ом Нікель	від -112 до 500	від -80 до 260	0,5	0,3	0,01%/°C
Cu10	від -328 до 500	від -200-260	5,5***	3***	0,01%/°C
Cu53	від 32 до 302	від 0 до 150	0,5	0,3	0,01%/°C

Еталонна температура: 22°C

Еталонна частота дискретизації: 2 Гц (500 мс)

Еталонна вологість: 65% RH +/-15% Довгострокова стабільність: 0,2%/рік

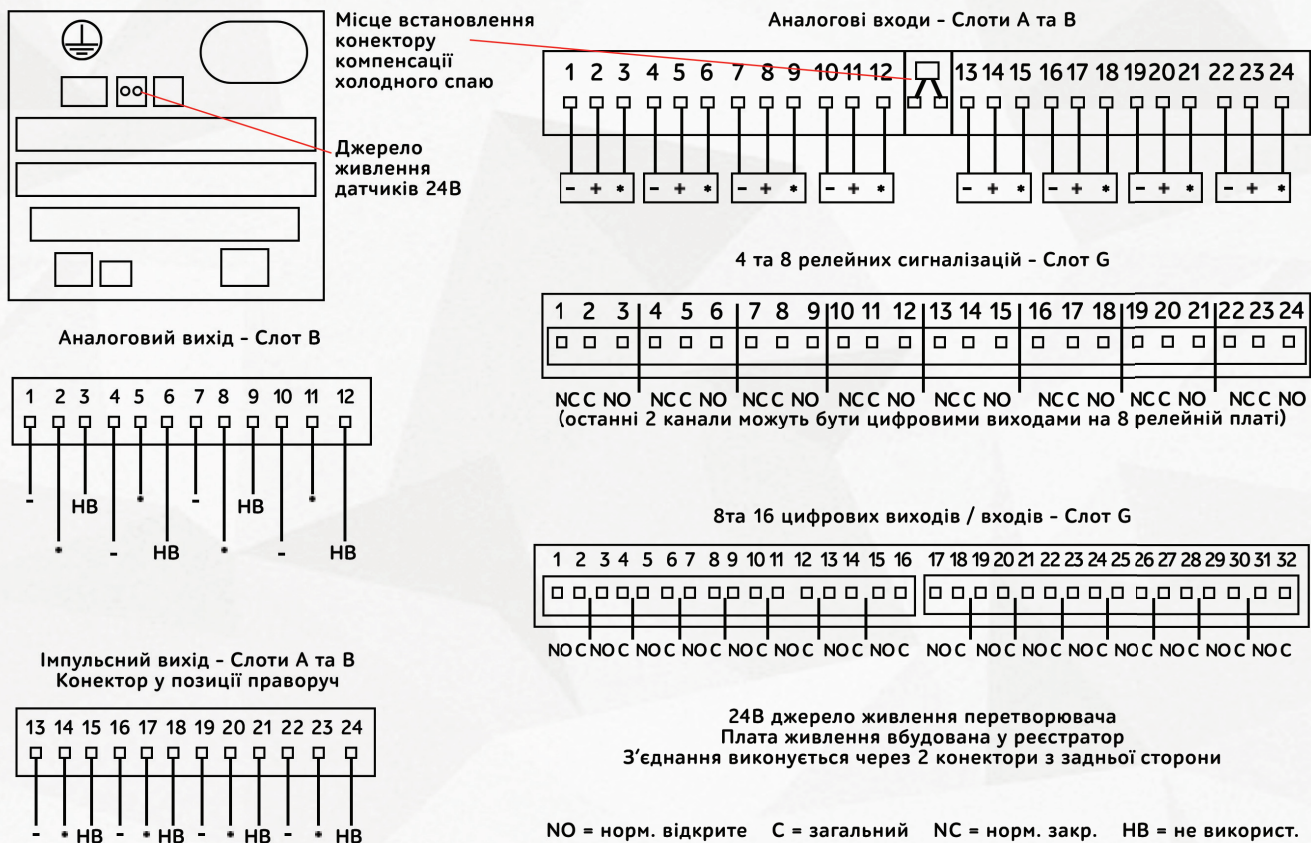
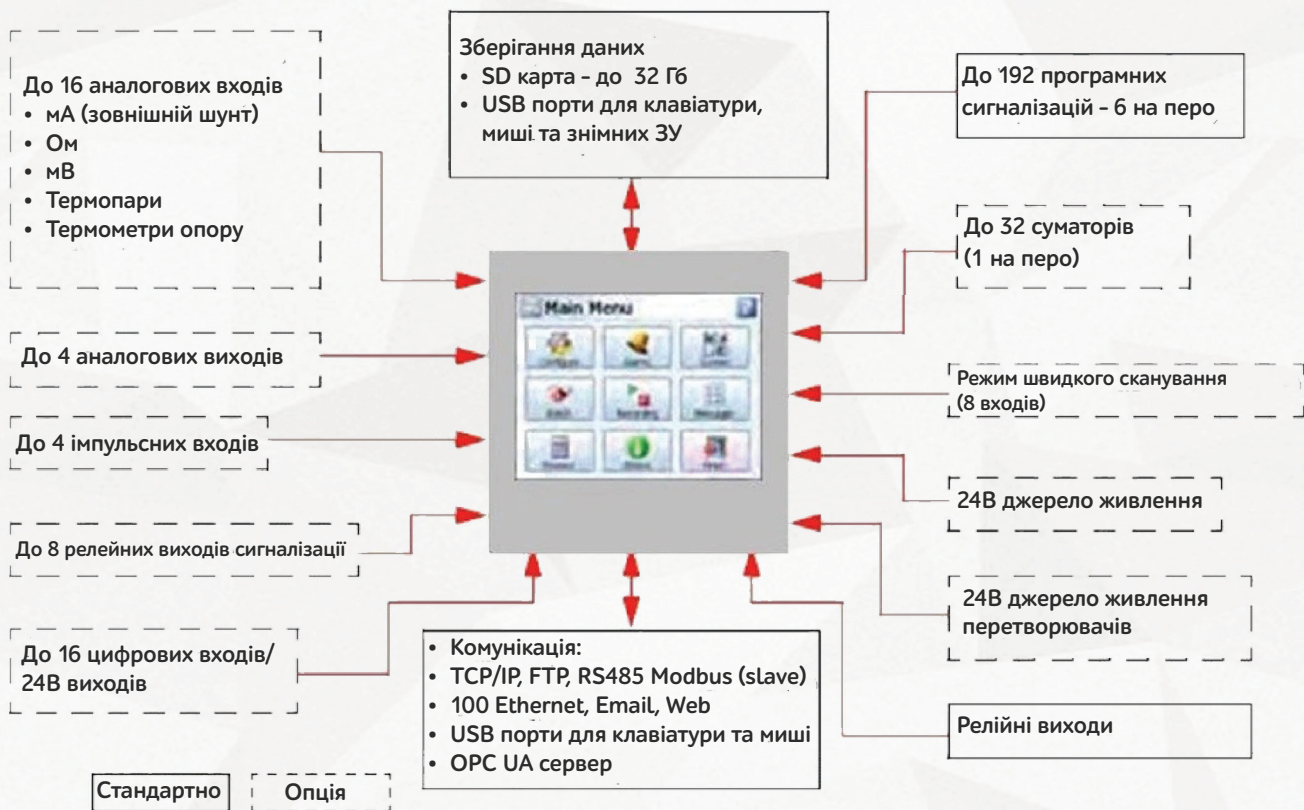
* Не включає калібрування еталонного з'єднання $\pm 1,0^\circ\text{C}$ із використанням стандартного методу калібрування «крижаної бані».

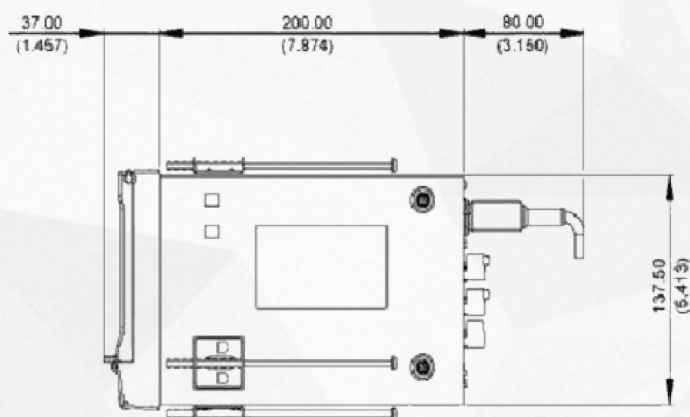
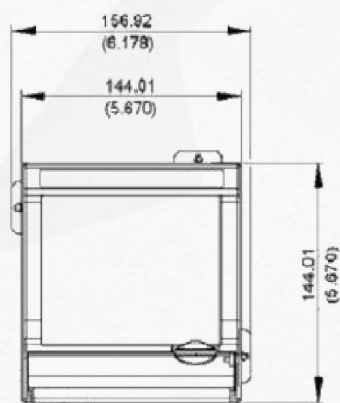
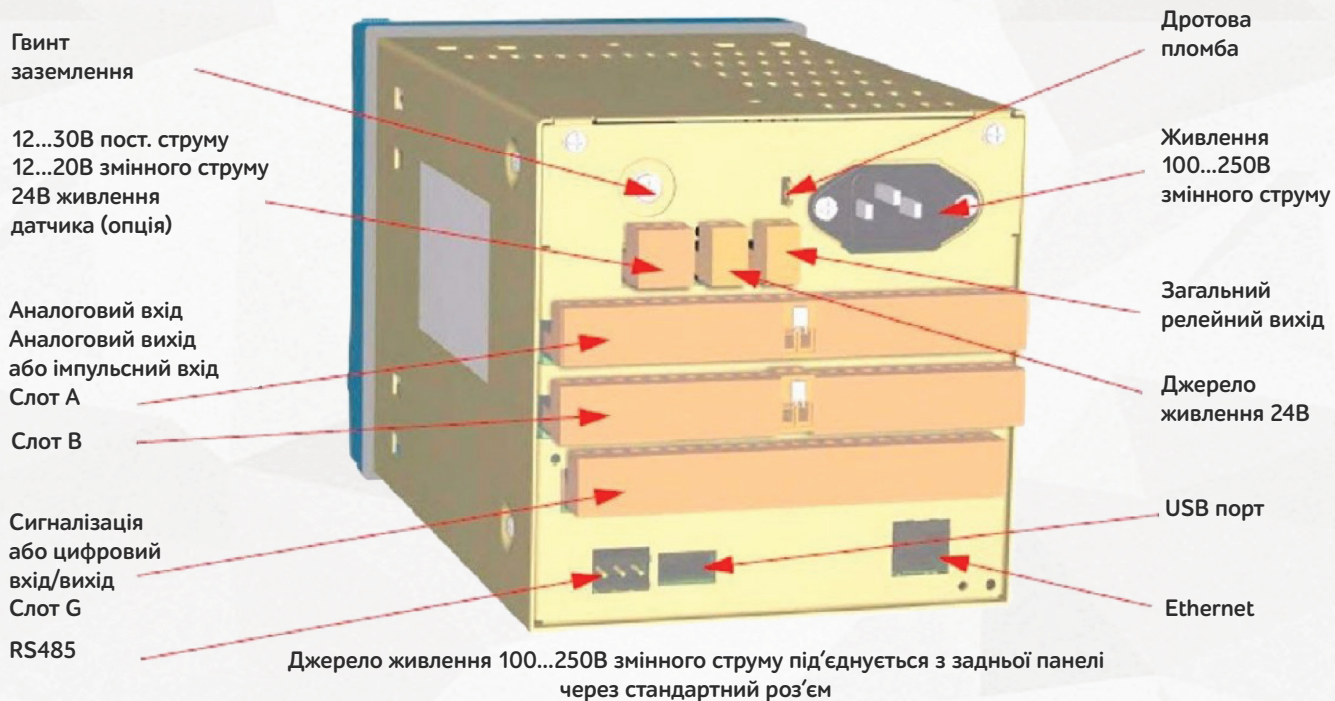
* Заводську точність можна підвищити, виконавши польове калібрування. Також не містить помилок датчика.

** Допуск для цих типів входів включає зовнішні шунтуючі резистори (0,1% допуску)

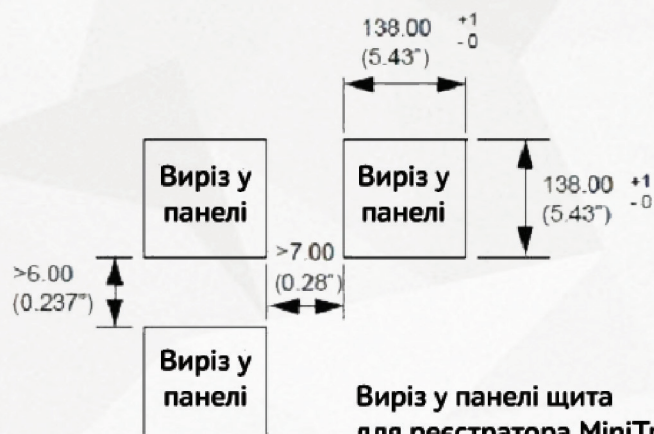
*** Еталонну точність можна підвищити до +/- 0,4°C/0,7°F за допомогою калібрування компенсації за однією точкою

Специфікація	Опції
Імпульсний вхід (опціонально)	4 ізольовані входи на плату, частота - від 1 Гц до 25 кГц, оновлюється один раз в секунду. Вхід: низький < 1 В, високий > 4 В до < 50 В або вільний вхід: низький = коротке замикання, високий = розрив.
Виходи сигналізації (опційно)	Програмовані значення сигналізації (6 на перо) можна налаштувати для активації до 16 виходів. Частота оновлення: 200 мс для всіх сигналізацій. Кількість/Тип: 4 або 8 релейних контактів SPDT, 3A 240VAC, 3A 24VAC/DC, 0,2A 240VDC (неіндуктивний, з внутрішнім подавленням) 8 входів/виходів або 16 входів/виходів - SPNO 1A 24 В постійного струму (неіндуктивний, з внутрішнім подавленням) Активація: Повністю програмований внутрішній рівень сигналізації. Призначається на будь-який релейний вихід.
Цифровий вхід/вихід	8 входів/виходів або 16 входів/виходів: усі канали можна вільно вибирати як цифрові входи або виходи. Плата цифрового вводу/виходу також має 4 канали, які можна встановити як імпульсні входи (канали з 1 по 4). Робоча частота для імпульсних входів на платі цифрового введення/виведення становить максимум 1 кГц. 4 релейні виходи: всі чотири канали є лише релейними виходами. 8 реле/ 2 карти DI: два виходи можуть бути налаштовані для використання як цифрові входи: Цифровий вхід забезпечується вільним контактом між нормально відкритим (NO) і загальним (C), клеми вихідного реле. Якщо використовуються 2 цифрових входи, доступно лише 6 релейних виходів. Закритий <500 Ом, відкритий >300 кОм.
Аналогові виходи (виходи повторної передачі) (опційно)	Доступні 2 або 4 виходи повторної передачі; перо керує кожним виходом. Аналогові входи, сумарні значення або будь-які математичні результати можуть бути повторно передані. Швидкість оновл.: 250 мс для всіх каналів. Точність: $\pm 0,1\%$ @ 0-500 Ом, +/-0,25% @ 500 Ом 1 кОм. Тип навантаження: від 0 до 20 / від 4 до 20 мА Максимальний опір навантаження: 1000 Ом Роздільна здатність: 0,002% Ізоляція: 300 В змінного струму
Живлення перетворювача (опційно)	200 мА при 24 В постійного струму ± 3 В постійного струму.
Сертифікати відповідності (опційно)	CSA (опційно) CSA22.2-No.1010-1-12:2017 Номер сертифіката L211230. UL (Додатково) ANSI/UL61010-1 Файл # 201698. FM Клас 1 Розділ 2 (додатково).
Різне	Додаткове маркування ідентифікатора клієнта (3 рядки по 22 символи в кожному).
Варіанти кредитування прошивки	Математика (Basic, Full, Scripting), Events, Fast Scan, Totals, Custom Screens, Reports, Health Watch/Maintenance, Printing, Batch, Counters, Modbus Master, Remote View, Email, Password Net Sync, AMS2750 Process, OPC UA, апаратний замок і додаткові пера





Два монтажних кронштейна у комплекті



Виріз у панелі щита для реєстратора MiniTrend

Trendview Minitrend Реєстратор

Інструкція з вибору моделі

Виберіть варіанти з усіх таблиць аж до VII, використовуючи стовпець під відповідною стрілкою
Крапка (•) вказує на наявність. Буква (х) відноситься до обмежень, виділених у таблиці обмежень.
Таблиці розділені дефісами

Ключовий номер I II III IV V VI VII

Ключовий номер		Вибір	Наявність
Реєстратор Minitrend GR		TVMIGR	↓
ТАБЛИЦЯ I - АНАЛОГОВІ ВХОДИ/ВИХОДИ			
Слот А	Жодного	0 _	•
	Чотири аналогових входи	4 _	•
	Шість аналогових входів	6 _	•
	Вісім аналогових входів	8 _	•
	Чотири імпульсних входу	P _	•
Слот В	Жодного	_ 0	•
	Чотири додаткові аналогові входи	_ 4	g
	Шість додаткових аналогових входів	_ 6	f
	Вісім додаткових аналогових входів	_ 8	f
	Чотири додаткові імпульсні входи	_ P	f
	Два аналогових виходи	_ A	•
	Чотири аналогових виходи	_ B	•
ТАБЛИЦЯ II - ДИСКРЕТНІ ВХОДИ/ВИХОДИ (Примітки 2 і 3)			
Слот G	Жодного (один дискретний вихід у комплекті)	0	•
	4 релейні виходи	1	•
	8 реле/2 цифрових входів-6 фікс. виходів/2 конфіг. DI або DO	2	•
	8 настроюваних цифрових входів/дискретних релейних виходів 24 В	3	•
	16 настроюваних цифрових входів/дискретних релейних виходів 24 В	4	•
ТАБЛИЦЯ III - ЖИВЛЕННЯ			
Живлення	90-240 VAC з розеткою IEC	1 _	•
	90-240 VAC зі шнуром живлення США	2 _	•
	90-240 VAC зі штепсельною вилкою IEC/живлення перетворювача	3 _	•
	90-240 VAC зі шнуром живлення США/ живлення перетворювача	4 _	•
	24 В живлення приладу постійного струму (Примітка 4)	6 _	•
Частота	50 Гц (Примітка 11)	_ 1	•
	60 Гц (Примітка 11)	_ 2	•
ТАБЛИЦЯ IV - ВНУТРІШНЯ ПАМ'ЯТЬ ДЛЯ ДИСПЛЕЯ/ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ			
Карти пам'яті	1 Гб внутрішньої пам'яті	0	•
	2 Гб внутрішньої пам'яті	1	•
	4 Гб внутрішньої пам'яті	2	•
	1 Гб внутрішньої пам'яті + 8 Гб фронтальної SD-карти	3	•
	2 Гб внутрішньої пам'яті + 8 Гб фронтальної SD-карти	4	•
	4 Гб внутрішньої пам'яті + 8 Гб фронтальної SD-карти	5	•
ТАБЛИЦЯ V - КРЕДИТИ/ОПЦІЇ НА ПРОГРАМУВАННЯ			
Безпека/ Прошивка Кредити	Стандартні паролі	0 _ _	•
	ESS (можливість постійного пароля)	S _ _	•
	Жодного	_ 0 _	•
	П'ять кредитів	_ F _	•
	Десять кредитів	_ 1 _	•
	Двадцять кредитів	_ 2 _	•
	Тридцять кредитів	_ 3 _	•
	Сорок кредитів	_ 4 _	•
	П'ятдесят кредитів	_ 5 _	•
	Шістдесят кредитів	_ 6 _	•
	Сімдесят п'ять кредитів	_ 7 _	•
	Дев'яносто дев'ять кредитів	_ 9 _	•
	Резерв	_ _ 0	•
	Жодного	_ _ 0	•

КРЕДИТИ- Вирішіть, які функції потрібні, і виберіть відповідну кількість «Кредитів», коли замовляєте варіанти прошивки.

Наприклад: якщо для програми потрібні математика, події та суматор, підсумуйте значення для кожної функції, наведеної нижче, щоб визначити кількість кредитів для придбання. Додаткові кредити доступні за потреби за допомогою процедури оновлення. Кредити можна вибирати/скасовувати та використовувати взаємозамінно, якщо загальна кількість придбаних кредитів не перевищено. Максимальна доступна кількість кредитів становить 82 кредитів.

Інструкція з вибору моделі

ЗНАЧЕННЯ / ФУНКЦІЯ		ЗНАЧЕННЯ / ФУНКЦІЯ		ЗНАЧЕННЯ / ФУНКЦІЯ	
2	Здоров'я (ресурс)/Технічне обслуговування	3	Лічильники	5	Партія
2	Функція друку (USB) (Примітка 12)	4	Суматор	5	Режим процесу AMS2750 (Примітка 17)
2	Додаткові пера (Примітка 6)	4	Повна математика	5	Password Net Sync
2	Блокування конфігурації	4	Спеціальні екрани (Примітка 14)	6	Події (Примітка 12)
3	Віддалений перегляд	5	Швидке сканування (Примітка 5)	6	FF Математика та сценарії
3	Звіти			8	Сервер OPC UA
3	Електронна пошта			10	Modbus Master (Примітка 16)

ТАБЛИЦЯ VI - ОПЦІЇ

Корпус/Монтаж	Стандартний панельний монтаж	0 _ _ _ _ _	●
	Сейсмічна можливість монтажу Опція		●
	Стандартний монтаж на панелі із задньою кришкою	R _ _ _ _ _	●
Керівництва та документація (Примітка 15)	Інформація про продукт на компакт-диску з TrendViewer	_ 0 _ _ _ _	●
	Керівництво англійською мовою та мовні підказки з TrendViewer	_ U _ _ _ _	●
	Інструкція з підказками французькою з TrendViewer	_ F _ _ _ _	●
	Інструкція з підказками німецькою з TrendViewer	_ G _ _ _ _	●
Маркування та супровід	Жодного	_ _ 0 _ _ _	●
	Бирка з нержавіючої сталі (SS Tag) (Прим. 7)	_ _ S _ _ _	●
	1 рік розшир. гарантія та GTS Підтримка	_ _ 1 _ _ _	●
	2 рік розшир. гарантія та GTS Підтримка	_ _ 2 _ _ _	●
	1 Річна розшир. гарантія та підтримка GTS та SS Tag (Прим. 7)	_ _ T _ _ _	●
	Річна розшир. гарантія та підтримка GTS та SS Tag (Прим. 7)	_ _ U _ _ _	●
Стандарти	CE Mark/IP55/NEMA 3R	_ _ _ 0 _ _	●
	CE Mark/IP66/NEMA 4X	_ _ _ 1 _ _	●
	CE Mark, UL Listed & CSA Approval/IP55/NEMA 3R	_ _ _ 2 _ _	●
	CE Mark, UL Listed & CSA Approval/IP66/NEMA 4X	_ _ _ 3 _ _	●
	CE Mark/FM CL 1 DIV 2	_ _ _ 5 _ _	●
	CE Mark, UL Listed & CSA Approval/FM CL1 Div 2/IP66/NEMA 4X	_ _ _ 7 _ _	●
Сертифікати	Жодного	_ _ _ _ 0 _	●
	Сертифікат відповідності (F3391)	_ _ _ _ B _	●
	Звіт про калібрування (індивідуальний) (F3399) (Примітка 8)	_ _ _ _ C _	●
	Сертифікат відповідності & Звіт про калібрування (Примітка 8)	_ _ _ _ E _	●
Програмне забезпечення (Примітка 9)	Жодного	_ _ _ _ _ 0	●
	Trend Manager Pro (Однокористувацька ліц.)	_ _ _ _ _ P	●
	Trend Server Pro (Однокористувацька ліц.)	_ _ _ _ _ S	●
	Trend Server Pro з OPC (Однокористувацька ліц.)	_ _ _ _ _ T	●
	Screen Designer з Trendviewer	_ _ _ _ _ E	●
	Screen Designer з Trend Manager Pro (Однокористувацька ліц.)	_ _ _ _ _ F	●
	Screen Designer з Trend Server Pro (Однокористувацька ліц.)	_ _ _ _ _ G	●

ТАБЛИЦЯ VII

Тільки для заводського використання	Рамка (безель) сірого кольору, стандартне маркування HONEYWELL	000	●
-------------------------------------	--	-----	---

Обмеження літера	Доступно тільки з		Не доступно з	
	Таблиця	Вибір	Таблиця	Вибір

f			I	0 _
g			I	0 _ , 4 _ , P _

Примітки

- Стандартні входи включають термопари, мВ, В, мА, Ом і збудження термометра опору.
- Релейні виходи - це виходи високого рівня (240 В змінного струму/3 А безіндуктивні навантаження).
- Дискретні виходи - це виходи низького рівня (24 В постійного струму/1 А безіндуктивні навантаження). Будь-який канал на платі дискретного вводу/виходу 8 або 16 можна використовувати як цифровий вхід, якщо він не використовується як вихід сигналізації.
- Для живлення приладу 24 В частотний шумоподавлення вхідного фільтра можна встановити на 50 або 60 Гц.
- Швидке сканування застосовується лише тоді, коли вхід налаштовано як лінійний (мВ, В, мА),
- 4 додаткові пера; Максимальна кількість доступних додаткових пер становить 16. Використання додаткових пер можна використовувати для запису аналогових значень на реєстратор за протоколом Modbus без потреби в повному наборі аналогових входів. Використання всіх віртуальних пер із багатьма складними математичними та іншими функціями може вплинути на продуктивність реєстратора.

7. Клієнт повинен надати інформацію про теги, до 3 рядків з 22 символів кожен дозволений.
8. Звіти/сертифікати калібрувальних випробувань вимагають певних даних про дальність і активацію вхідних даних покупця. Необхідно заповнити додаткові дані F3399. Це можна завантажити з; www.honeywellprocess.com
9. Пакети програмного забезпечення можна замовити окремо (див. Аксесуари сторінка цін).
10. N/A
11. Налаштування 50/60 Гц можна змінити в налаштуваннях реєстратора відповідно до місцевих умов живлення. Його можна замовити на 50 Гц або 60 Гц. Цей параметр має відповідати місцевій частоті лінії електропередач, щоб забезпечити найкраще придушення шуму.
12. Події наразі включають:
- Зміна, вигорання термопар, діаграма позначок, початок/зупинка реєстрації, увімкнення/вимкнення цифрового виходу.
 - За розкладом – один раз/інтервал/конкретні дні/кінець місяця, лічильники користувачів, скидання максимуму/хвилин, електронні листи, зміна екрана, друк екрана, лічильники – скидання/збільшення, керування графіком – призупинення/зупинка/відновлення/очистка/попереднє заповнення, очищення всіх повідомлень, Система – живлення УВІМКНЕНО,
 - Зміна налаштувань, брак внутрішньої пам'яті, брак пам'яті для експорту, брак пам'яті FTP, дія користувача – діаграма позначення, пакет – запуск/зупинка/пауза, відкладена подія, таймери сценаріїв – запуск/зупинка/скидання/скидання та запуск, відтворення звуку – старт/ Зупинка, відображення сповіщень, звіти, TUS – старт/зупинка, Таймер AMS2750 – таймери ТС/таймери процесу, оновлення табличних показань.
13. Функція принтера може друкувати екрани з реєстратора на принтер типу PCL.
14. Кредити Custom Screen дають можливість завантажувати власні екрани в реєстратор; програмне забезпечення Screen Designer потрібне для розробки власних екранів на ПК.
15. Реєстратор підтримує підказки місцевою мовою для таких мов: Англійська, Французька, Німецька, Італійська, Іспанська, Бразильська, Польська, Угорська, Словацька, Чеська, Турецька, Румунська, Російська, Португальська, Грецька, Болгарська, Китайський, Корейська та Японська.
16. Для запису значень Modbus Slave на пір'я за допомогою Modbus Master потрібен FF Math або MathScripts для призначення цих значень ручці.
17. Кредити в режимі процесу AMS2750 дозволяють користувачеві монітор термопар Використання, SAT Cal належний Дата, термін TUS Дата, кал. Приладу. Термін виконання та термін виконання термопар.

ТОВ «ЕЛКРОН ІНСТРУМЕНТС»
УКРАЇНА, 01033, м. Київ, вул. Шота Руставелі, буд. 20В
ЄДРПОУ 40248523 ІПН 402485208297 МФО 380805
IBAN UA053808050000000026002638832



ELCRON INSTRUMENTS LLC
UKRAINE, 01033, KYIV, SHOTA RUSTAVELI ST., BUILD. 20B
CRN 40248523 VAT 402485208297 SORT CODE 380805
IBAN UA053808050000000026002638832