Настанова щодо експлуатування

GEMINI ADVANCED 4857

550, 700, 550 LRI та 700 LRI

Isothermal Technology Limited, Pine Grove, Southport, Merseyside, PR9 9AG, England
Телефон: +44 (0)1704 543830 Факс: +44 (0)1704 544799 Email: info@isotech.co.uk Веб-сайт: www.isotech.co.uk

Гарантійні зобов’язання

ⓒIsothermal Technology Limited

Цей прилад виготовлено відповідно до високих стандартів якості та має гарантію дванадцять місяців на відсутність електричних несправностей або механічних ушкоджень, викликаних дефектним матеріалом або якістю роботи. Гарантія не поширюється на несправності, викликані неправильною експлуатацією.

У разі несправності, на яку поширюється ця гарантія, прилад необхідно повернути постачальнику для перевірки й оплатити пересилання. Його буде замінено або відремонтовано на наш розсуд.

ЦЯ ГАРАНТІЯ НЕ ПОШИРЮЄТЬСЯ АНІ НА КРИХКІ КЕРАМІЧНІ ТА/АБО СКЛЯНІ ДЕТАЛІ, АНІ НА НЕСАНКЦІОНОВАНЕ ВТРУЧАННЯ В ПРИЛАД АБО ЙОГО НЕНАЛЕЖНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Компанія в разі необхідності завжди готова надати технічну консультацію й відповідну допомогу. Однак, через безперервний розвиток і вдосконалення, ми зберігаємо за собою право коригувати або змінювати характеристики й конструкцію наших виробів без попереднього повідомлення. Ця публікація носить виключно інформаційний характер.

Ця настанова щодо експлуатування містить інформацію, яка була відтворена з дозволу компанії Eurotherm. Такі дані підлягають повторному повідомленню.

ⓒ2014 Eurotherm Limited

Eurotherm, логотип Eurotherm, Chessell, nanodac та Itools є товарними знаками компанії Invensys plc, його дочірніх компаній і філій.

Усі права суворо захищені. Жодна частина цього документа не може бути відтворена, змінена або передана в будь-якій формі будь-якими способами, а також не може зберігатися в пошуковій системі, крім того, щоб служити допоміжним засобом в експлуатації обладнання, до якого відноситься документ, без попереднього письмового дозволу Invensys Eurotherm Limited.

Компанія Eurotherm Limited проводить політику постійного розвитку й вдосконалення продукції. Тому технічні характеристики цього документа можуть бути змінені без попередження. Інформація в цьому документі подана добросовісно, але призначена лише для ознайомлення.

Isothermal Technology Limited
Pine Grove, Southport, Merseyside, PR9 9AG, England
Телефон: +44 (0)1704 543830 / Факс: +44 (0)1704 544799
Email: info@isotech.co.uk / Веб-сайт: www.isotech.co.uk

Зміст

1 РОЗПАКУВАННЯ ТА ПЕРВИННИЙ ОГЛЯД 5

2 ДІЇ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ 6

3 ОПИС СИМВОЛІВ 7

4 ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ 8

5 ⚠ ЗАЗЕМЛЕННЯ ПРИСТРОЮ 9

6 CE ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЕМС 10

7 ⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ 11

8 ⚠ ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ 12

8.1 Умови навколишнього середовища 12
8.2 Не змінюйте й не розбирайте 12
8.3 Вимоги щодо електробезпеки 12
8.4 Обережність під час експлуатації 12
8.5 Обережність при екстремальних температурах 12
8.6 Обережність під час роботи зі вставками 13
8.7 Обережність з ізоляцією 13

9 ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 14

10 ВСТУП 15

10.1 Gemini 550 і 700 15
10.2 Gemini 550 LRI і 700 LRI 15
10.3 Використання моделей Gemini 15
10.3.1 Обговорення результатів 16
10.3.2 Ізоляція 16
10.4 Калібрування методом порівняння 16
10.5 Основна операція 17
10.6 Повністю автономні калібратори моделі Site 17
10.7 Зовнішні еталони + Basic 18
10.8 Калібратори ADVANCED 18

11 ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУХОБЛОЧНОГО КАЛІБРАТОРА ТЕМПЕРАТУРИ ADVANCED 19

11.1 Огляд обладнання 19
11.2 Екран запуску та елементи керування користувацького інтерфейсу 20
11.3 Головна сторінка ISOTECH 20
11.4 Сторінка тестування термостата 20
11.5 Сторінка програми (програму не активовано) 21
11.6 Сторінка програми (програму активовано) 21
11.7 Сторінка доступу користувача 21

12 ПОЧАТОК РОБОТИ 22

12.1 Зміна заданого значення 22

13 ВИКОРИСТАННЯ РОЗШИРЕНИХ ФУНКЦІЙ ЦЬОГО ОБЛАДНАННЯ 23

13.1 Налаштування з передньої панелі 23
13.2 Вхід рівня керівника 24
13.3 Вхід рівня інженера 24
13.4 Заміна вхідного датчика на каналах 1, 2 та 3 25

13.5 Глобальна зміна одиниці виміру температури з °C на °F або K (*версія мікропрограми A5.40, випущена до листопада 2016 р.*) 26
13.6 Глобальна зміна одиниці виміру температури з °C на °F або K (*версія мікропрограми A5.43, випущена після листопада 2016 р.*) 26
13.7 Тестування термостата за допомогою блоку ADVANCED 26
13.8 Увімкнення функції автоматичного підлаштування 27
13.9 Використання функції регулювання заданого значення для усунення зміщення 27
13.10 Зміна дати й часу або мови на пристрої ADVANCED 28
13.11 Вхідні канали термометра 28
13.12 Процес застосування користувацького калібрування до контролера за допомогою ПТО, підключеного до каналу 1 29
13.13 МЕРЕЖЕВИЙ ІНТЕРФЕЙС 30
13.14 Доступ до мережевого інтерфейсу 30
13.15 ВЕБ-БРАУЗЕР 30
13.15.1 Підтримувані браузери: 31
13.15.2 Що забезпечують гіперпосилання: 31
13.16 Реєстрація даних 31
13.17 Архівування на FTP-сервер 32
13.18 Функція програматора 32
13.19 Елементи програми 33
13.19.1 Operation (Операція) 33
13.19.2 Status (Статус) 33
13.19.3 Program (Програма) 33
13.19.4 Holdback Style (Стиль затримки) 33
13.19.5 Program (Програма) 33
13.19.6 Ch1 Holdback (Затримка каналу 1) 34
13.19.7 Ch1 Holdback value (Значення затримки каналу 1) 34
13.19.8 Ch2 Holdback (Затримка каналу 1) 34
13.19.9 Ch2 Holdback value (Значення затримки каналу 1) 34
13.19.10 Ramp Style (Стиль лінійної зміни) 34
13.19.11 Time (Час) 34
13.19.12 Ch1 Ramp Units (Одиниці виміру лінійної зміни каналу 1) 34
13.19.13 Ch2 Ramp Units (Одиниці виміру лінійної зміни каналу 1) 34
13.20 Створення простої програми за допомогою інтерфейсу контролера 35
13.21 Увімкнення/запуск цієї програми 36
13.22 Редагування існуючої програми 36
13.23 Використання функції затримки 36

14 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДАТЧИКІВ ТЕМПЕРАТУРИ 38
14.1 Платинові термометри опору, ПТО 38
14.2 Вхідні з'єднання 38
14.3 Підключення термопар 38
14.4 Підключення струмових датчиків 4–20 мА 39
14.4.1 Використання інтерфейсу струмової петлі (935-06-161) 39
14.4.2 Зміна налаштування каналу 1 для зчитування в мА 39
14.4.3 Зміна налаштування каналу 1 для зчитування в °C 40

15 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ 41

16 ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО КОМП'ЮТЕРА 42
16.1 Утиліта Isotech Config 42
16.2 Isotech I-Cal EASY 43
16.3 Program Editor 43
16.4 Review 44

17 ПРИЛАДДЯ 45

1 Розпакування та первинний огляд

Для відправки обладнання наш пакувальний відділ використовує тару спеціальної конструкції, але оскільки під час транспортування все ще трапляються нещасні випадки, рекомендується після розпакування обладнання оглянути його на предмет наявності будь-яких ознак ушкодження та переконатися у відповідності отриманого з пакувальним листом. У разі виявлення будь-яких ушкоджень або відсутності частини комплекту поставки, негайно зв'яжіться з нами або з нашим локальним представником і перевізником. Якщо обладнання пошкоджено, необхідно зберегти упаковку для проведення подальшої страхової оцінки.

2 Дії перед початком експлуатації обладнання

Уважно прочитайте цю настанову з експлуатації та ознайомтеся з усіма попередженнями, ризиками й інформацією з техніки безпеки. Регулярно перевіряйте обладнання, приладдя та електричні проводи. Не використовуйте обладнання навіть у разі наявності найменшій ознаці пошкодження. Тримайте обладнання в чистоті, а для його очищення використовуйте виключно вологу тканину. Не допускайте попадання всередину корпусу розчинника або рідини.

3 Опис символів

	ISO3864 — увага, перед використанням прочитайте цю настанову з експлуатації
	IEC 417 — обережно, гаряча поверхня (небезпека отримання опіку)
O	Вимк.
I	Увімк.
	Символ Директиви щодо відпрацьованого електричного й електронного обладнання (WEEE)
	Знак відповідності європейським нормам (маркування CE)
	Символ USB
	Символ Ethernet RJ45
	Небезпека ураження електричним струмом

4 Електроживлення

Перед підключенням до електромережі ознайомтеся з розділами настанови з експлуатації, що відносяться до вашої моделі.

Параметри напруги живлення вашого приладу вказані на етикетці поряд із серійним номером. Підключайтеся тільки до джерела живлення, яке строго відповідає вимогам, зазначеним на обладнанні.

5 ⚠ Заземлення пристрою

Це обладнання є електричним пристроєм класу 1 і повинно бути заземленим. Візьміть мережевий кабель, що йде в комплекті, і підключіть його безпосередньо до розетки змінного струму із захисним заземленням.

Допускається використання альтернативного мережевого кабелю з відповідними характеристиками.

Підключення вилки до кабелю проводиться таким чином:

Колір	**Функція**
Зелений/жовтий	Земля (заземлення)
Коричневий	Фаза (лінія)
Синій	Нейтральний

Не використовуйте обладнання, якщо воно неправильно заземлене. У разі найменших сумнівів зверніться до компанії Isothermal Technology Ltd або до кваліфікованого електрика.

6 CE Інформація щодо EMC

Цей виріб відповідає вимогам європейської директиви щодо електромагнітної сумісності (EMC) 89/336/EEC із внесеними поправками директиви ЄС 92/31/EEC та європейської директиви 73/25/EEC щодо низьковольтного обладнання з поправками директиви 93/68/EEC. Для забезпечення відповідності нормам викидів переконайтеся, що всі з'єднувальні проводи повністю екрановані.

Виріб відповідає вимогам щодо сприйнятливості стандарту EN 50082-1, критерій B.

7 ⚠ Попередження

Оператори цього обладнання мають бути відповідно навчені поводженню з гарячими й холодними предметами та рідинами. Важливо, щоб користувач мав досвід відбору й використання рідин у широкому діапазоні температур. Також передбачається, що персонал, який використовує це обладнання, буде компетентно поводитися з приладом, який може бути під напругою або під дією екстремальних температур, і в змозі оцінити ризики, пов'язані із цим, а також виконувати необхідні запобіжні заходи під час роботи з таким обладнанням.

8 ⚠ Вказівки з техніки безпеки

8.1 Умови навколишнього середовища

- Робоча температура: 5–40 °C (41–122 °F)
- Відносна вологість: 5–80 %, без конденсації

8.2 Не змінюйте й не розбирайте

- Не використовуйте прилад для інших робіт, крім тих, для яких він призначений, тобто калібрування термометрів.
- Усередині немає деталей, що обслуговуються користувачем. Не намагайтеся самостійно розбирати пристрій або змінювати його конструкцію. За інформацією щодо ремонту звертайтесь до компанії Isothermal Technology Ltd.
- В обладнанні з вентиляторами на гвинтах не повинна накопичуватися пил; для їх очищення крізь зовнішню решітку слід застосовувати м'яку щітку або пилосос.

8.3 Вимоги щодо електробезпеки

- Обладнання відповідає категорії перенапруги II (перехідні напруги) і ступеню забруднення II відповідно до стандарту IEC 664 на висотах до 2000 метрів.
- Напруга у вхідному з'єднанні датчика ніколи не повинна перевищувати 30 В відносно землі.
- На випробувальних входах термостата не повинно бути напруги. Під час випробування вони повинні бути ізольовані від будь-якого джерела напруги.

8.4 Обережність під час експлуатації

- Це обладнання не призначене для використання у вибухонебезпечних зонах або в безпосередній близькості до середовищ із легкозаймистими матеріалами або газами.
- Використовуйте обладнання виключно на рівній гладкій поверхні, щоб навколо було достатньо простору для вільного руху повітря та уникнення блокування вентиляційних отворів.
- Щоб уникнути ризиків опіку або пожежі, зверху пристрою має бути достатньо вільного простору.
- Обладнання призначене для використання тільки в закритому приміщенні.
- Розміщуйте обладнання таким чином, щоб мати миттєвий доступ до вимикача мережі та можливість відключити мережевий кабель.
- Щоб запобігти утворенню крапель і бризок рідин, уникайте надмірного впливу тепла, вологості, пилу й вібрації.

8.5 Обережність при екстремальних температурах

- У нормальних умовах експлуатації калібрувальний простір, вставки й сенсори сильно нагріваються та становлять потенційну небезпеку отримання опіку.
- Не витягуйте вставки, сенсори й не проводьте будь-які маніпуляції з обладнанням, коли воно гаряче або холодне.
- Перш ніж вимикати обладнання або класти його в кейс для зберігання, дайте йому й приладдю досягти температури в діапазоні від кімнатної до 70 °C.
- Не використовуйте обладнання поза рекомендованим діапазоном температур.
- Експлуатація обладнання при екстремальних температурах протягом тривалих періодів часу може призвести до ранньої заміни вузла нагрівання.
- Оператор має бути одягнений у відповідний захисний одяг.

8.6 Обережність під час роботи зі вставками

- Використовуйте вставки, що постачаються або спеціально замовлені тільки для цієї моделі.
- Вставки або стакани від Gemini 550/Gemini 550 LRI не можна використовувати в моделях Gemini 700/Gemini 700 LRI — вони можуть розплавитися, створюючи серйозну небезпеку та руйнуючи обладнання.
- Не виконуйте ніяких маніпуляцій із гарячими або холодними вставками.
- Вставки для низькотемпературних моделей під час використання в високотемпературних моделях можуть розплавитися та викликати пожежу.
- Використовуйте тільки спеціально оброблені вставки компанії Isotech, щоб уникнути їх заклинювання в калібрувальному просторі.
- Не використовуйте порошки, рідини або суміші для заповнення вставки; це може привести до застрявання вставки або сенсорів.

8.7 Обережність з ізоляцією

- Для поліпшення результатів верхню частину блоку Gemini можна ізолювати за допомогою керамоволокна. Використовуйте лише ізоляцію, придатну для використання при температурі до 750 °C або вище, наприклад таку, що йде в комплекті. Дотримуйтеся запобіжних заходів, указаних у сертифікаті безпечності матеріалу, що додається; цей сертифікат слід зберегти для подальшого використання.

9 Захист навколишнього середовища



Це обладнання повинно бути перероблено або утилізовано належним чином; дотримуйтеся вказівок Директиви щодо відпрацьованого електричного й електронного обладнання (WEEE).

10 Вступ

Серія Gemini 4857 складається з чотирьох моделей, Gemini 4857 і Gemini 4857 LRI; обидві моделі доступні у варіантах ADVANCED, Basic (B) або Site (S).

10.1 Gemini 550 і 700

Ця модель пропонує стаціонарний блок; ізотермічна камера (металевий блок), в якої можна перевіряти термометри й термостати відносно температури, зазначеної на терморегуляторі. Цей блок має чотири кишені діаметром 8 мм і чотири кишені діаметром 19,5 мм. Доступні стакани для зменшення ефективного діаметра кишень 19,5 мм.

10.2 Gemini 550 LRI і 700 LRI

Моделі LRI мають одну велику знімну вставку діаметром 64 мм й довжиною 160 мм. Стандартна вставка має 8 кишень діаметром 8 мм і глибиною 154 мм.

Моделі Gemini призначені для використання в якості регульованої ізотермічної камери для цілей калібрування.

Ізотермічна камера містить блок, що нагрівається. Об'єкти калібрування поміщають у відповідні кишені.

Блок нагріву складається з нагрівача й датчика керування, що використовується терморегулятором для вимірювання температури блоку. Для отримання та підтримки необхідної температури терморегулятор регулює потужність нагрівачів за допомогою твердотільного реле.

Електричний вентилятор охолоджує електроніку всередині приладу.

10.3 Використання моделей Gemini

Перевіряні термометри вставляють у відповідні кишені. Для моделей ADVANCED і S калібрований еталонний сенсор слід помістити у вставку, а фактичну температуру можна подивитися на індикаторі температури. Для моделей Basic повинен застосовуватися зовнішній індикатор температури.

Для простежуваного калібрування фактичні значення температури вставки слід реєструвати із значеннями датчика, що перевіряється.

Зачекайте, доки показання температури, що відображається контролером, і вихід термометра не стабілізуються (типові значення вказані в розділі технічних характеристик), щоб записати три набори показань протягом приблизно шести хвилин. Перевірте відповідність цих показань, а потім обчисліть їх середні значення. Якщо сам пристрій відкалібровано, скоригуйте середні значення відповідним чином.

Для отримання найкращих результатів у Gemini рекомендовано використовувати кишені, тобто використовуйте чотири отвори діаметром 8 мм або чотири отвори діаметром 19,5 мм із стаканами, якщо це необхідно. Більші невизначеності виникатимуть під час порівняння, скажімо, отвору діаметром 8 мм із вставкою.

Типові результати див. в таблиці 1.

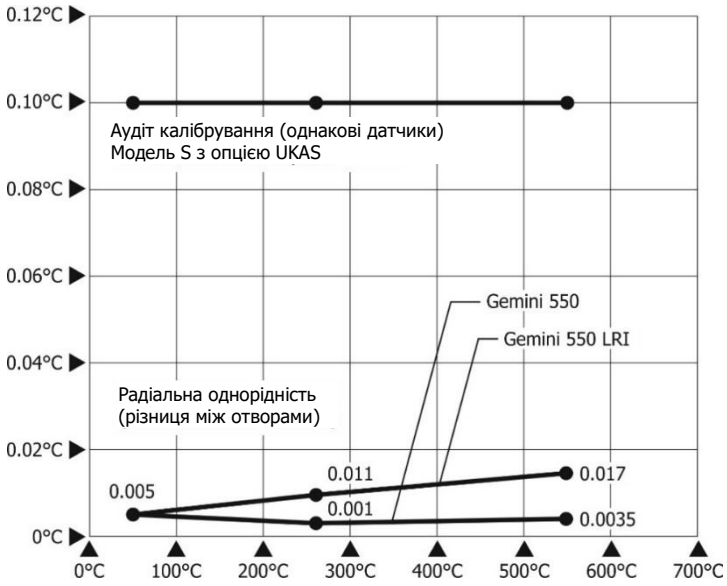
Таблиця 1:

Номінальна температура °C	Блок з ізольованими вставками без ЕПТО в кишені діаметром 8 мм	Блок з ізольованими вставками з ЕПТО в кишені діаметром 8 мм	Блок без ізольованих вставок з ЕПТО в кишені діаметром 8 мм	Блок з ізольованим ЕПТО у вставці	Блок без ізольованого ЕПТО у вставці
115	115,9	115,17	115,21	114,42	114,12
121	121,26	121,26	121,25	120,49	120,17
134	134,08	134,06	134,07	133,22	132,88
180	180,19	180,18	180,19	179,15	178,66
390	390,34	390,34	390,36	388,58	387,46

Повні характеристики моделей Gemini 550/Gemini 700 доступні на веб-сайті компанії Isotech, www.isotech.co.uk, або зверніться до заводу.

10.3.1 Обговорення результатів

Результати показують, що вимірювання, які виконуються в блоці, відбуваються незалежно від наявності вставок або верхньої ізоляції.



Однак вимірювання, які виконуються у вставках, показують нижчі показання через ефекти відбору тепла, що виникають через недостатнє занурення сенсора в рідину. Додавання ізоляції зменшує ці ефекти.

Там, де похибки, які виникають через недостатнє занурення сенсора, вважаються великими, потрібна ванна з великою глибиною занурення, наприклад піч із псевдозрідженим шаром 875 або одна з ванн із перемішуванням рідини Isotech.

10.3.2 Ізоляція

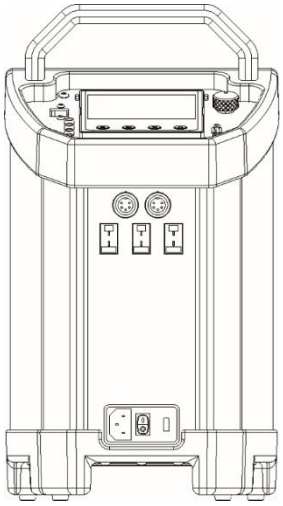
Верхня частина блоку може бути ізольована для поліпшення результатів, як показано в таблиці вище. Можна використовувати ізоляційний матеріал із керамоволокна, що постачається разом із пристроями Gemini.

Вимоги щодо поводження із цим матеріалом наведені в сертифікаті безпечності матеріалу.

10.4 Калібрування методом порівняння

За визначенням проводиться порівняння показань промислових термометрів із каліброваним еталоном. Зазвичай використовуються три методи.

10.5 Використання моделі Basic



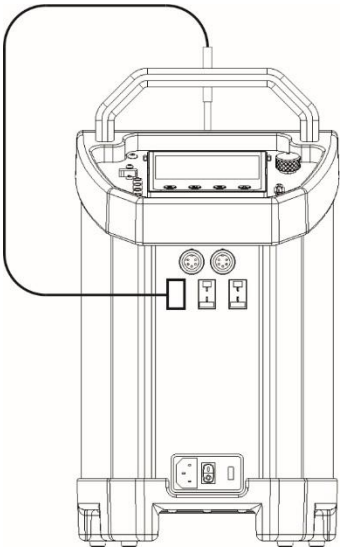
Використання контролера в якості «каліброваного еталона». Цей метод має на увазі, що ванна цілком калібрується шляхом порівняння показань контролера з каліброваним еталоном, поміщеним у ванну.

Це поширений метод, але ненадійний, тому що датчик керування

a) недоступний
b) розташований у неправильному місці для того, щоб показувати коректну температуру вставки

Саме з цих причин цей метод не задовольняє вимоги стандарту ISO9000 і дає великі невизначеності.

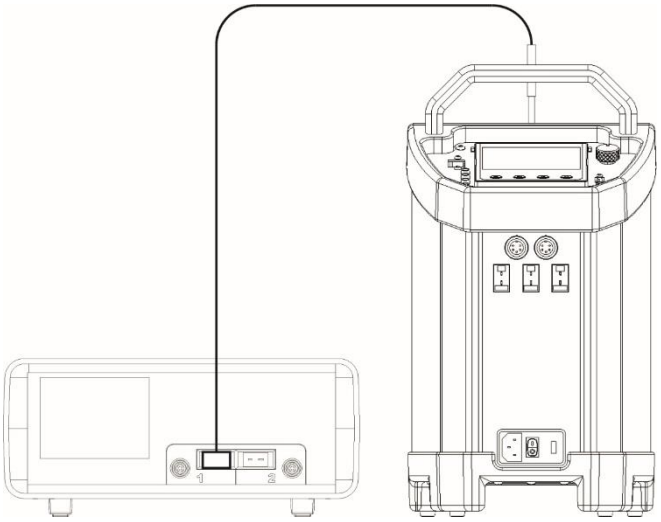
10.6 Повністю автономні калібратори моделі Site



У них для вимірювання температури вставки використовуються індикатор і зовнішній відкалібрований датчик. Таке конструктивне виконання забезпечує хороші результати й простежуваність. Однак для проведення повторного калібрування весь калібратор слід відправляти назад у калібровальну лабораторію. Цей калібратор є автономним, самодостатнім і відповідає вимогам стандарту ISO9000.

10.7 Зовнішні еталони + Basic

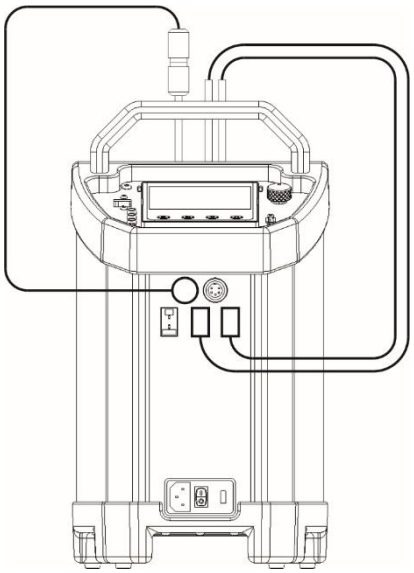
У цьому методі для вимірювання температури вставок використовуються окремий індикатор і відкалібрований датчик. Завдяки відповідному індикатору, такому як Isotech milliK, цей метод дає найбільш точні й достовірні результати в залежності від індикатора.



Мається на увазі відсутність необхідності калібрування калібратора; періодичному калібруванню підлягають тільки індикатор і його калібрований датчик. Один індикатор може використовуватися з різними блоками. Цей метод також відповідає вимогам стандарту ISO9000.

10.8 Калібратори ADVANCED

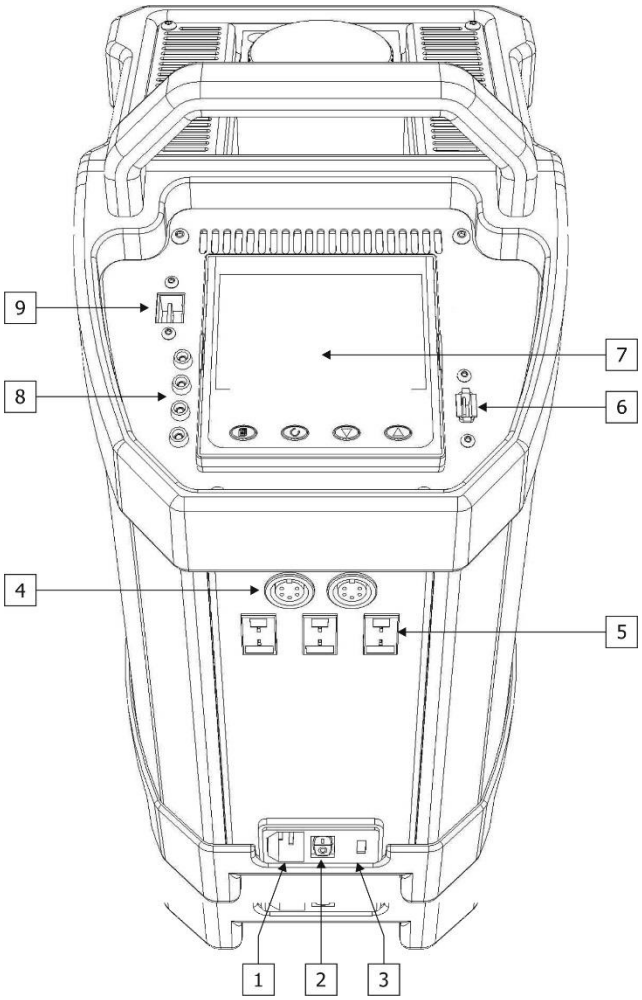
Модель ADVANCED включає в себе індикатор з каналами як для випробувальних термометрів, так і для зовнішнього каліброваного датчика, що використовується для вимірювання температури вставки. Це дозволяє виконувати точне калібрування із заданою простежуваністю та невизначеністю. Однак для проведення повторного калібрування весь калібратор слід відправляти назад у калібровальну лабораторію. Цей калібратор є автономним, завдяки еталонним и випробувальним сенсорам, самодостатнім і відповідає вимогам стандарту ISO9000.



11 Експлуатація сухоблочного калібратора температури ADVANCED

11.1 Огляд обладнання

Рисунок 1: Основні входи та виходи обладнання моделі ADVANCED



1. **Роз'єм для підключення мережевого кабелю**
   Цей роз'єм дає змогу подавати напругу електромережі для живлення обладнання. Використовуйте лише провід із комплекту або відповідний специфікаціям МЕК альтернативний кабель. Звірте напругу живлення із зазначеним на ярлику на задній панелі обладнання.

2. **Мережевий вимикач**
   Коли кабель живлення підключено, цей вимикач слугує для ввімкнення або вимкнення обладнання.

3. **Тримач запобіжника та віконце з номіналом запобіжника**
   Коли мережевий кабель відключено, тримач запобіжника можна зняти для перевірки або заміни запобіжника. Номінал запобіжника видно крізь віконце.

4. **Вхідні роз'єми ПТО каналів 1 і 2**
   Призначені для підключення зовнішніх платинових термометрів опору. Увага: не підключайте до них ніякі інші вхідні сигнали.

5. **Вхідні роз'єми термопар каналів 1, 2 і 3**
   Призначені для підключення термопар різних типів. Увага: не підключайте до них ніякі інші вхідні сигнали.

6. **Роз'єм USB**
   Він дає змогу підключати USB-накопичувач або USB-клавіатуру. *Дивіться відповідну примітку в кінці цього розділу.*

7. **Повнокольоровий графічний інтерфейс користувача**
   ¼ чіткий VGA дисплей зі ступенем захисту IP66, який можна мити

8. **Термостатичні випробувальні вхідні роз'єми каналів 1 і 2**
   Дають змогу одночасно підключати два термостати для перевірки температури відкриття або закриття.

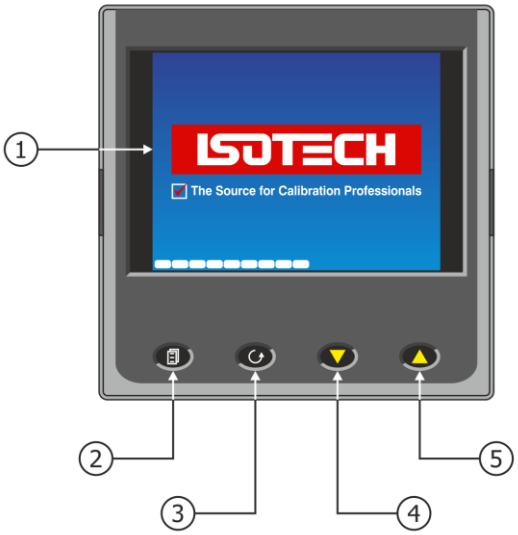
9. **Роз'єм Ethernet (RJ45)**
   Дає змогу підключати обладнання або до ПК для забезпечення прямого з'єднання, або до мережі для забезпечення доступу по мережі.

Примітка: під час підключення до клем приладу слід вживати запобіжних заходів проти електростатичного розряду. З'єднання USB та Ethernet особливо вразливі.

У разі використання подовжувального кабелю USB слід застосовувати високоякісний екранований кабель. Загальна довжина кабелю USB між пристроєм і портом USB не повинна перевищувати 3 метрів (10 футів).

11.2 Екран запуску та елементи керування інтерфейсу

Рисунок 2



1. Заставка **ISOTECH**
2. Кнопка (**PAGE**)
3. Кнопка (**SCROLL**)
4. Кнопка ▼**(DOWN)**
5. Кнопка ▲**(UP)**

11.3 Головна сторінка ISOTECH

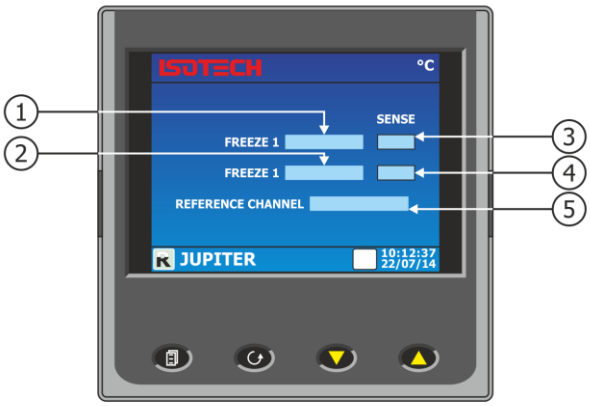
Рисунок 3



1. Значення дисплея каналу 1
2. Значення дисплея каналу 2
3. Індикатор режиму запису
4. Ідентифікатор виробу
5. Температура блоку (змінна процесу)
6. Встановлена температура (робоче задане значення)
7. Значення дисплея каналу 3
8. Регулювання заданого значення

11.4 Сторінка тестування термостата

Рисунок 4



1. Температура блокування термостата 1
2. Температура блокування термостата 1
3. Значення чутливості 1 (нормально розімкнені/замкнені контакти)
4. Значення чутливості 2 (нормально розімкнені/замкнені контакти)
5. Дисплей температури опорного каналу

11.5 Сторінка програми (програму не активовано)

Рисунок 5



1. Назва/статус поточної програми
2. Дисплей режиму
3. Індикатор режиму редагування програми
4. Температура блоку (змінна процесу)
5. Задане значення програми
6. Статус програми

11.6 Сторінка програми (програму активовано)

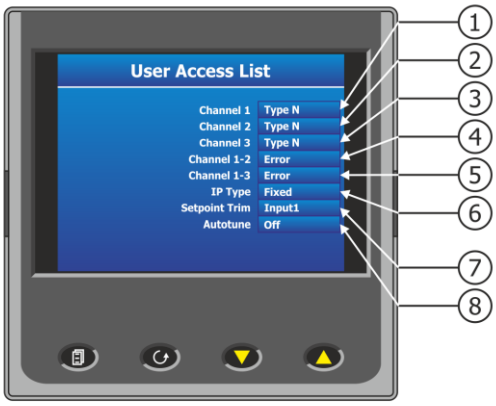
Рисунок 6



1. Статус програми (виконується)
2. Тип сегмента
3. Індикатор виконання програми
4. Час сегмента, що залишився
5. Час виконання програми, що залишився
6. Індикатор виконання сегмента

11.7 Сторінка доступу користувача

Рисунок 7



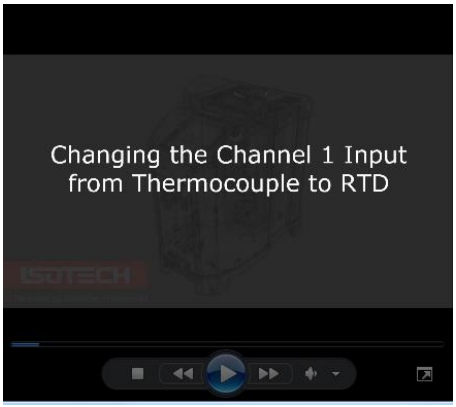
1. Тип входу каналу 1 — лише для читання
2. Тип входу каналу 2 — лише для читання
3. Тип входу каналу 3 — лише для читання
4. Канал 1 мінус Канал 2 — лише для читання
5. Канал 1 мінус Канал 3 — лише для читання
6. Тип ступеню захисту (фіксований або динамічний (DHCP)) — лише для читання
7. Вмикання/вимикання регулювання заданого значення — записуване
8. Автоматичне підлаштування — записуване

12 Початок роботи

Щоб експлуатувати це обладнання, поставте його на відповідну поверхню та візуально огляньте на наявність будь-яких ушкоджень із моменту останнього використання або транспортування. Припускаючи, що все добре, помістіть вставку з комплекту постачання або контейнер для рідини у свердловину з тильної сторони обладнання.

Вставте мережевий кабель, що входить до комплекту, у **роз'єм живлення** (рис. 1, пункт 1). Переконайтеся, що напруга джерела живлення та номінал обладнання збігаються, і підключіть кабель живлення до електромережі.

Натисніть **мережевий вимикач** (рис. 1, пункт 2), щоб увімкнути обладнання. Увімкнеться дисплей і на ньому з'явиться заставка ISOTECH (рис. 2). Біла смуга завантаження внизу екрана буде відображати прогрес виконання процесу. Зазвичай це триватиме близько 45 секунд.



Коли екран завантажиться, головна сторінка буде виглядати так, як показано на рисунку 3. Тепер обладнання буде нагріватися або охолоджуватися до останнього заданого значення, указаного на рисунку 3, пункт 7.

Щоб допомогти розпочати роботу, в Інтернеті за посиланням http://www.isotech.co.uk/advanced можна знайти кілька навчальних відеороликів.

12.1 Зміна заданого значення

Нижче наведено порядок зміни заданого значення на блоці ADVANCED:

1. На домашній сторінці ISOTECH натисніть один раз кнопку , щоб виділити поле регулювання заданого значення SETPOINT ADJUST.
2. Ще раз натисніть кнопку , і це надасть змогу регулювати задане значення за допомогою кнопок ▲/▼.
3. Виберіть необхідну задану точку, як описано вище.
4. Коли температуру встановлено, натисніть кнопку  ще раз, щоб ввести й зберегти настройку.
5. Тепер, за необхідності, обладнання збільшить або зменшить температуру блока.

13 Використання розширених функцій цього обладнання

Користувацький інтерфейс дає змогу змінювати певні параметри системи керування та індикації. Наприклад це може бути можливість змінювати тип датчика на будь-якому з вхідних каналів або роздільну здатність температури каналу. Цю конфігурацію можна налаштувати з ПК за допомогою утиліти Isotech Config Utility (див. «Підключення до ПК») або з передньої панелі.

13.1 Налаштування з передньої панелі

Для цього користувачеві потрібно буде ввійти на різні рівні доступу за допомогою системи меню контролера.

Існує три рівні доступу:

1. Доступ оператора
2. Доступ керівника
3. Доступ інженера

Нижче наведені типові кроки регулювання для кожного рівня.

Доступ оператора

- Прокручування головних сторінок для забезпечення доступу до функції контролера.
- Зміна заданої точки калібратора.
- Зміна статусу в полі Sense (Чутливість) на дисплеї Freeze.
- Увімкнення функції автоматичного підлаштування.
- Увімкнення функції регулювання заданої точки.

Доступ керівника (на додаток до вищезазначених функцій)

- Вибір програми для програмної функції.
- Введення даних калібрування термометра для каналів 1, 2 та 3.

Доступ інженера

- Зміна типу датчика для каналів 1, 2 та 3.
- Зміна роздільної здатності для каналів 1, 2 та 3.
- Вибір мови.
- Зміна одиниці виміру °C на °F або K.

13.2 Вхід рівня керівника

Рисунок 8



Рисунок 9



1. Натисніть кнопку , щоб відобразити головне меню (рис. 8).
2. Перейдіть на рядок LOG IN (Вхід у систему).
3. Натисніть кнопку .
4. Натисніть кнопку ▲, щоб перейти на опцію SUPERVISOR (Керівник) у діалоговому вікні.
5. Натисніть кнопку , щоб запропонувати пароль.
6. За допомогою екранної клавіатури введіть код **15**.
7. Натисніть кнопку , щоб запропонувати прийняти зміни.
8. Виберіть варіант Yes (Так) і натисніть кнопку , щоб відобразити екран режиму керівника SUPERVISOR (рис. 9).
9. Якщо ви ввійшли в систему як керівник, обладнання буде працювати в нормальний спосіб.

13.3 Вхід рівня інженера

Рисунок 10



Рисунок 11



1. Натисніть кнопку , щоб відобразити головне меню (рис. 10).
2. Перейдіть на рядок LOG IN (Вхід у систему).
3. Натисніть кнопку .
4. Натисніть кнопку ▲, щоб перейти на опцію ENGINEER (Інженер) у діалоговому вікні.
5. Натисніть кнопку , щоб запропонувати пароль.
6. За допомогою екранної клавіатури введіть код **17**.
7. Натисніть кнопку , щоб запропонувати прийняти зміни.
8. Виберіть варіант Yes (Так) і натисніть кнопку , щоб відобразити екран режиму інженера ENGINEER (рис. 11).
9. Якщо ви ввійшли в систему як інженер, обладнання **не** буде контролювати температуру джерела тепла.

13.4 Заміна вхідного датчика на каналах 1, 2 та 3

Вхідні датчики можуть бути визначені користувачем за допомогою системи меню; можна вибрати PT100, один із типів термопари, опір або напругу. Щоб змінити тип датчика, виконайте наведену нижче процедуру:

1. Увійдіть до системи як ІНЖЕНЕР.
2. Перейдіть на опцію CHANNEL (Канал).
3. Виберіть потрібний канал для зміни.
4. Натисніть кнопку , щоб увійти.
5. Перейдіть на опцію MAIN (Основний).
6. На екрані відображатиметься підменю опції MAIN.

Налаштування для PT100:

1. Перейдіть на опцію TYPE (Тип) і натисніть кнопку , щоб увійти.
2. За допомогою кнопки ▲ перейдіть на опцію RTD (ПТО) і натисніть кнопку , щоб увійти.
3. Перейдіть на опцію RESOLUTION (Роздільна здатність) і натисніть кнопку , щоб увійти.
4. Натисніть кнопку ▲, щоб вибрати необхідну роздільну здатність, і натисніть кнопку , щоб увійти.
5. Перейдіть на опцію LIN TYPE і натисніть кнопку , щоб увійти.
6. Виберіть зі списку PT100 і натисніть кнопку , щоб увійти.
7. Переконайтеся, що для параметра RANGE HIGH встановлено значення 800.
8. Натискайте кнопку , доки не відобразиться екран ENGINEER, перейдіть на опцію LOG OUT (Вийти) і натисніть кнопку , щоб увійти.

Налаштування для термопари:

1. Перейдіть на опцію TYPE (Тип) і натисніть кнопку , щоб увійти.
2. За допомогою кнопки ▲ перейдіть на опцію THERMOCOUPLE (Термопара) і натисніть кнопку , щоб увійти.
3. Перейдіть на опцію RESOLUTION (Роздільна здатність) і натисніть кнопку , щоб увійти.
4. Натисніть кнопку ▲, щоб вибрати необхідну роздільну здатність, і натисніть кнопку , щоб увійти.
5. Перейдіть на опцію LIN TYPE і натисніть кнопку , щоб увійти.
6. Виберіть зі списку необхідний тип термопари й натисніть кнопку , щоб увійти.
7. Переконайтеся, що для параметра RANGE HIGH встановлено значення 1200.
8. Натискайте кнопку , доки не відобразиться екран ENGINEER, перейдіть на опцію LOG OUT (Вийти) і натисніть кнопку , щоб увійти.

Важлива примітка! Для параметра COLD JUNCTION (Холодний спай) на каналах 1, 2 та 3 ЗАВЖДИ повинен бути вибраний варіант CJTypeRemCh3. Це значення ніколи не слід змінювати. Інакше компенсацію холодного спаю для каналів 1, 2 та 3 буде вимкнено.

Для входу каналу 3 ЗАВЖДИ має бути вибрано тип TC+RTD (ТП+ПТО), тип термопари можна вибрати знизу в меню.

13.5 Глобальна зміна одиниці виміру температури з °C на °F або K (*версія мікропрограми A5.40, випущена до листопада 2016 р.*)

1. Увійдіть до системи як ІНЖЕНЕР.
2. Виберіть канал для налаштування.
3. Виберіть опцію каналу Main (Основний).
4. Перейдіть до опції RANGE UNITS (Одиниці виміру діапазону).
5. Увійдіть за допомогою кнопки та виберіть необхідну одиницю виміру.
6. Підтвердіть вибір за допомогою кнопки .
7. Натискайте кнопку , доки не відобразиться екран ENGINEER, перейдіть на опцію LOG OUT (Вийти) і натисніть кнопку , щоб увійти.

Примітка: канал 4 зарезервовано для датчика керування, тому користувач не має до нього доступу.

13.6 Глобальна зміна одиниці виміру температури з °C на °F або K (*версія мікропрограми A5.43, випущена після листопада 2016 р.*)

1. Увійдіть до системи як ІНЖЕНЕР.
2. Перейдіть на опцію INSTRUMENT (Прилад).
3. Перейдіть на опцію DISPLAY (Дисплей).
4. Перейдіть на опцію UNITS (Одиниці виміру).
5. Виберіть, натиснувши кнопку .
6. За допомогою кнопок ▲/▼ виберіть одиницю виміру °C, °F або K.
7. Натисніть кнопку , щоб вийти й зберегти вибрану одиницю виміру.

Примітка: канал 4 зарезервовано для датчика керування, тому користувач не має до нього доступу.

13.7 Тестування термостата за допомогою блоку ADVANCED

Модель ADVANCED має можливість тестувати термостати або термореле, використовуючи сторінку, зображену на рисунку 4. Одночасно можна тестувати до двох термостатів.

Система використовує Канал 1 як еталонний канал для запису температури відкриття або закриття термостата. Щоб використовувати цю функцію, до каналу 1 повинен бути підключений термометр.

Чутливість термостата може бути змінена користувачем, і кожен термостат має назву «FREEZE 1» і «FREEZE 2». Варіанти: нормально розімкнені контакти (N/O) або нормально замкнені контакти (N/C).

Термостат підключається через вхідні роз'єми 2 мм на панелі контролера (пункт 9, рису. 1).

Вам не потрібно входити в систему, щоб отримати доступ до цієї функції.

Зміна значення чутливості SENSE на дисплеї FREEZE:

1. Перейдіть на сторінку дисплея FREEZE.
2. За допомогою кнопки виділіть поле SENSE 1.
3. Натисніть кнопку ще раз, щоб отримати доступ до значення та відрегулювати його за допомогою кнопок ▲/▼.
4. Введіть значення, натиснувши ще раз кнопку .
5. Щоб відрегулювати значення поля SENSE 2, прокрутіть його до пункту 2 й відрегулюйте, як зазначено вище.

Примітка: якщо до каналу 1 не підключено датчик, на дисплеї FREEZE з'явиться повідомлення «ERROR» (ПОМИЛКА).

13.8 Увімкнення функції автоматичного підлаштування

Примітка: ця функція доступна на всьому обладнанні ADVANCED, крім PEGASUS.

Обладнання ADVANCED має можливість автоматичного підлаштування контрольних параметрів для доведення стабільності температури при певній температурі блоку. Якщо цю функцію ввімкнено, контролер зможе змінювати температуру блоку та обчислювати найкращі значення для цієї температури. Через два цикли він установить обчислені значення та використовуватиме їх для контуру керування.

Вам не потрібно входити в систему, щоб отримати доступ до цієї функції.

Увімкнення функції автоматичного підлаштування:

1. Перейдіть на сторінку доступу користувача USER ACCESS.
2. Натисніть кнопку , а потім за допомогою кнопки ▼ виберіть функцію автоматичного підлаштування AUTOTUNE.
3. Натисніть кнопку  ще раз, щоб виділити цю функцію.
4. За допомогою кнопки ▲ або ▼ виберіть варіант ON (УВІМК.).
5. Натисніть кнопку  ще раз, щоб підтвердити це значення.
6. Тепер контролер розпочне процес підлаштування.

Під час процесу підлаштування позначку AT можна побачити ліворуч від годинника на головній сторінці ISOTECH (рис. 3).

Щоб під час підлаштування вимкнути цю функцію, повторіть описаний вище процес і виберіть варіант OFF (ВИМК.). Після цього функцію буде вимкнено, і встановлено попередні значення.

13.9 Використання функції регулювання заданого значення для усунення зміщення

Це обладнання ADVANCED має можливість регулювати температуру джерела тепла до значення, визначеного датчиком температури **каналу 1** (із цією функцією працюватиме лише канал 1). Це дає змогу користувачеві більш точно наблизити температуру блока до контрольного значення, не роблячи жодних налаштувань вручну. Це значення автоматично регулюється кожні 30 хвилин і не виходить за межі ± 5 °C від значення датчика керування. Це запобіжить перегріванню у випадку збою датчика, який випадково від'єднується від джерела тепла. У цьому випадку пристрій вимкне цю функцію та керуватиме у звичайному режимі.

Вам не потрібно входити в систему, щоб отримати доступ до цієї функції.

Порядок вмикання функції регулювання заданої точки:

1. Переконайтеся, що еталонний датчик підключений до каналу 1 і повністю занурений у джерело тепла.
2. Перейдіть на сторінку доступу користувача USER ACCESS і прокрутіть її вниз до опції SETPOINT TRIM (Регулювання заданої точки).
3. Натисніть кнопку , щоб виділити цю функцію.
4. За допомогою кнопки ▲/▼ змініть значення в полі **INPUT 2**.
5. Підтвердьте це значення за допомогою кнопки .
6. Вийдіть, натиснувши кнопку , і перейдіть на головну сторінку.

Показання може змінитися на різницю між опорною температурою та значенням датчика керування. Це нормально і його не потрібно коригувати.

Щоб вийти з режиму регулювання заданого значення, повторіть описаний вище процес і введіть значення в полі INPUT 1. Контролер тепер працюватиме у звичайному режимі.

13.10 Зміна дати й часу або мови на пристрої ADVANCED

Дату й час пристрою ADVANCED можна змінювати відповідно до місцевого часу. Він також може включати будь-який літній час у часовому поясі вашої країни або регіону. Мову відображення деяких екранів дисплея також можна змінювати відповідно до місцевої мови.

Варіанти мови:

- English (Англійська)
- French (Французька)
- German (Німецька)
- Italian (Італійська)
- Spanish (Іспанська)

Примітка: альтернативною мовою відображатиметься тільки меню керівника та інженера. Під час використання цієї функції головний екран Isotech все одно відображатиметься англійською мовою.

Порядок зміни дати та часу або мови:

- Щоб отримати доступ до цих функцій, вам потрібно буде ввійти в систему як Інженер.
- Увійшовши до системи, перейдіть на вкладку INSTRUMENT (Прилад) на головній сторінці режиму Engineer.
- Натисніть кнопку , щоб увійти.
- Перейдіть на опцію CLOCK (Годинник) і увійдіть у цей режим, натиснувши кнопку .
- Або перейдіть на опцію LOCALE і увійдіть у цей режим, натиснувши кнопку .
- За необхідності відрегулюйте дані та вийдіть із режиму інженера.

13.11 Вхідні канали термометра

Обладнання ADVANCED має три вхідні канали датчика температури, які можна використовувати як для платинового термометра опору, так і для термопари. До каналів 1 і 2 можна підключати будь-який з цих датчиків, а до каналу 3 лише термопару.

Вхідні роз'єми термопари, що використовуються на всіх трьох каналах, мають внутрішню компенсацію холодного спаю. Це означає, що термопара може підключатися безпосередньо до мідного роз'єму, і контролер автоматично компенсуватиме холодний спай термопари. Переконайтеся, що термопара не має додаткового холодного спаю, оскільки це призведе до похибок.

Кожен із цих каналів може приймати до восьми точок корекції для поліпшення лінійності похибки термометра на дисплеї контролера. Вони визначаються користувачем і є унікальними лише для одного термометра.

У разі використання функції калібрування ці точки слід використовувати за зростанням, тобто найнижча точка (точка 1) повинна використовуватися при найнижчій температурі. Кожна точка калібрування базується на двох значеннях: температурі, при якій застосовується значення (точка), і величині, на яку регулюється температура (зміщення). Заводським налаштуванням за замовчуванням для кожного каналу, що не використовується, є точка **-200** та зміщення **0,00**. Це означає, що якщо калібрування увімкнено, контролер буде ігнорувати ці значення, доки вони не заповняться дійсними значеннями.

Ця функція працює однаково незалежно від типу датчика.

Калібрування (CAL STATUS) має декілька параметрів, перелічених нижче:

POINTS 1-8 (ТОЧКИ 1–8): певні значення, які вводяться на контролері для калібрування термометра.

ON (УВІМК.): вмикає калібрування та дає змогу коригувати заповнені точки.

OFF (ВИМК.): вимикає калібрування, і канал не регулюється під час роботи.

RESET (СКИДАННЯ): видаляє всі наявні дані для всіх точок (із цим слід бути обережними, оскільки ця дія необоротна).

13.12 Процес застосування користувацького калібрування до контролера за допомогою ПТО, підключеного до каналу 1

1. Підключіть термометр до каналу 1 і переконайтеся, що канал правильно налаштований за допомогою описаних вище процесів.
2. Переконайтеся, що термометр правильно вставлений у джерело тепла пристрою ADVANCED.
3. Переконайтеся, що калібрований еталонний термометр розміщений у тому самому джерелі тепла.
4. Дайте системі стабілізуватися за температурою.
5. Натисніть кнопку , щоб увійти в меню керівника SUPERVISOR.
6. Перейдіть на вкладку CHANNELS (Канали) і відкрийте її за допомогою кнопки .
7. Виберіть 1 зі списку та відкрийте за допомогою кнопки .
8. Перейдіть на вкладку ISOTECH і відкрийте її за допомогою кнопки .
9. Перейдіть на опцію CAL STATUS (Статус калібрування) і відкрийте її за допомогою кнопки .
10. Перейдіть на опцію POINT 1 (ТОЧКА 1) і відкрийте її.

Тепер контролер готовий прийняти значення. Переконайтеся, що обладнання стабілізоване за температурою. Тепер потрібно буде використовувати значення температури, яке відображається каліброваним еталонним термометром.

11. Запишіть значення, яке відображає калібрований термометр, перейдіть до вкладки DISPLAY VALUE (Значення дисплея) і натисніть кнопку введення.
12. Після цього з’явиться екранна клавіатура. Використовуйте цю клавіатуру для введення точного значення температури, що відображається каліброваним еталоном.
13. Натисніть кнопку , щоб ввести значення, контролер попросить підтвердити налаштування. Виберіть YES (Так) і введіть значення.
14. Тепер контролер прийме значення і перейде до точки 2 (POINT 2) на дисплеї.
15. Поверніться на головну сторінку та перевірте значення у вікні дисплею каналу 1.
16. Після підтвердження перейдіть до наступної температури й повторіть процес для точки 2 тощо.

Цей процес однаковий для всіх трьох каналів.

13.13 МЕРЕЖЕВИЙ ІНТЕРФЕЙС

Доступ до мережевого інтерфейсу можна отримати, якщо увійти до системи як ІНЖЕНЕР. За потреби це надасть змогу регулювати різні параметри мережі.

Це меню дає змогу отримати доступ із можливістю перезапису до таких параметрів:

- Тип IP (FIXED (Статичний) або DYNAMIC (Динамічний) (DHCP))
- IP-адреса
- Маска підмережі
- Шлюз

та доступ із можливістю лише читання до таких параметрів:

- MAC-адреса
- Ідентифікатор клієнта

13.14 Доступ до мережевого інтерфейсу

1. Увійдіть до системи як ІНЖЕНЕР.
2. На сторінці ENGINEER перейдіть на вкладку NETWORK (Мережа) і відкрийте її за допомогою кнопки .
3. Перейдіть на опцію INTERFACE (Інтерфейс) і відкрийте її за допомогою кнопки .
4. Перейдіть до потрібного параметра й відрегулюйте його за допомогою спливаючої екранної клавіатури.

Примітка: не використовуйте мережевий кабель довжиною більше 10 метрів.

Використовуйте цей розділ у поєднанні з розділом **ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ПК**. Там ви знайдете деталі щодо доступного програмного забезпечення та параметри завантаження.

13.15 ВЕБ-БРАУЗЕР

Пристрій ADVANCED має вбудований веб-браузер, що забезпечує доступ до нього через локальну мережу або мережу Інтернет.



Домашня сторінка браузера

Щоб відкрити браузер, просто відкрийте підтримуваний браузер (нижче) і в адресному рядку введіть IP-адресу (див. розділ «Мережевий інтерфейс») у форматі http://XXX.XXX.XXX.XXX.

13.15.1 Підтримувані браузери:

- Google Chrome V22. або новіша версія.
- Google Mobile Chrome (на базі мобільної операційної системи Android «Ice cream sandwich» або новішої версії).
- Internet Explorer V9.0 або новіша версія.
- Mobile Safari (на базі мобільної операційної системи Apple IOS 5.0 або новішої версії).

  Усі файли завантажуються з пристрою ADVANCED у браузер, де всі файли JS та JQuery виконуються локально.

  Браузери повинні бути налаштовані так, щоб дозволити файли cookie. Крім того, повинна бути включена підтримка кешування файлів. Якщо файли cookie не активовані, це матиме такі шкідливі наслідки:
- Будь-які зміни конфігурації веб-сторінки, «збережені» користувачем у клієнтському браузері, не зберігатимуться під час навігації по веб-сторінках.
- Для забезпечення найефективнішого перегляду переконайтеся, що у використовуваному браузері ввімкнене кешування.
- Веб-сервер підтримує стандартний набір символів ASCII. Отже, будь-які символи, що не відображаються, будуть замінені зірочкою «*».

13.15.2 Що забезпечують гіперпосилання:

- Перегляд будь-яких активних каналів за посиланням TRENDING (Трендінг) (включаючи датчик керування).
- Перегляд будь-яких повідомлень або деталей сигналізації за допомогою посилання SUMMARY (Зведення).
- Перегляд окремих каналів за допомогою кнопки налаштувань у посиланні TRENDING.

Примітка: в інженерному режимі (вхід у систему з правами інженера) браузер недоступний.

13.16 Реєстрація даних

Обладнання ADVANCED завжди записуватиме дані для всіх чотирьох каналів, доки не буде ввімкнено інженерний режим. Режим запису позначається зеленим символом **R** у нижній лівій частині головної сторінки ISOTECH (рис. 3).

Дані можна вивантажувати через роз'єм USB на передній панелі або в комп'ютер за допомогою протоколу FTP (віддалене архівування) за допомогою програмного забезпечення REVIEW.

Нижче наведено процедуру створення резервної копії даних за допомогою USB-накопичувача на панелі керування:

1. Увійдіть до системи як КЕРІВНИК.
2. Підключіть відповідний USB-накопичувач (**максимум 8 ГБ**) до роз'єму на панелі керування (рис. 1, пункт 6).
3. Переконайтеся, що контролер прийняв карту пам'яті. На головній сторінці ISOTECH внизу ліворуч з'явиться відповідний значок (рис. 3).
4. Натисніть кнопку , щоб увійти в меню керівника SUPERVISOR.
5. Перейдіть до опції DEMAND ARCHIVING (Архівування за запитом).
6. Перейдіть на опцію ARCHIVE TO (АРХІВУВАТИ ДО) і відкрийте її, виберіть опцію USB та відкрийте.
7. Перейдіть на опцію ARCHIVE (Архівувати) і виберіть один із параметрів:
   a. Bring to date (Оновити)

b. All (Усе)
c. Last month (За останній місяць)
d. Last week (За минулий тиждень)
e. Last day (За останній день)
f. Last hour (За останню годину)
g. None (Не треба)

8. Якщо підтвердити вибір натисканням кнопки , розпочнеться перенесення даних (залежно від вибору це може зайняти кілька хвилин).
9. Коли передачу буде завершено, вийміть USB-накопичувач і вийдіть з режиму керівника.

Дані зберігатимуться в папці під назвою HISTORY (Історія).

13.17 Архівування на FTP-сервер

Ця функція дає змогу напряму або через мережу архівувати записані файли на віддаленому комп'ютері через роз'єм типу RJ45 на задній панелі записувального пристрою.

Порядок здійснення успішної передачі даних:

1. Параметри віддаленого хоста потрібно вводити в полі Network Archive (Мережевий архів) налаштувань.
2. Віддалений комп'ютер повинен бути налаштований як FTP-сервер. Для цього може знадобитися допомога IT-відділу користувача.
3. Віддалений комп'ютер також повинен бути налаштований на відповідь на «пінгування». Це пов'язане з тим, що прилад під час установлення зв'язку пінгує хост, і якщо він не отримує відповіді, спроба архівування буде невдалою.
4. Під час доступу до файлів за допомогою браузера Microsoft® Internet Explorer поле адреси (URL) може бути в одному з двох форматів:
5. ftp://<IP-адреса приладу>. Це дає змогу користувачеві входити в систему анонімно (якщо записувальний пристрій має будь-який обліковий запис із іменем користувача, що заданий як «анонімний»), і без пароля.
6. Застосовуйте шлях ftp://<ім'я користувача>:<пароль>@<IP-адрес приладу>, щоб увійти до системи як певний користувач.

Для користувачів IE5 за замовчуванням Microsoft® Internet Explorer відображає лише файли історії. Щоб вийти з папки історії, зніміть прапорець у полі Tools / Internet Options / Advanced / Browsing / 'Enable folder view for FTP sites' (Інструменти / Параметри браузера / Розширені / Огляд / «Увімкнути перегляд папок для FTP-сайтів») або поставте прапорець у полі Tools / Internet Options / Advanced / Browsing / 'Use Web based FTP (Інструменти / Параметри браузера / Розширені / Огляд / «Використовувати веб-орієнтований FTP»).

13.18 Функція програматора

Обладнання ADVANCED має вбудовану функцію програматора PROGRAMMER. Вона працює в сегментах і може зберігати до 100 програм, кожна з яких містить 25 сегментів.

Ця функція особливо корисна для автоматичного запуску калібрування. Дані тестування можна потім вивантажити й перетворити на електронну таблицю за допомогою доступного програмного забезпечення REVIEW.

Програми можуть бути створені за допомогою наявного програмного забезпечення або інтерфейсу керування на обладнанні ADVANCED.

Програмне забезпечення можна завантажити за адресою www.isotech.co.uk/download. Після створення програму можна надіслати безпосередньо в прилад через мережеве підключення

або зберегти на USB-накопичувач та імпортувати звідти через роз'єм USB на панелі контролера (рис. 1, пункт 6).

Інструкції та деталі встановлення додаються до завантаження.

Примітка: на цьому приладі канал 2 відключено. Деталі далі по тексту наведені лише для ознайомлення.

Щоб створити, установити й запустити програму через інтерфейс контролера, дотримуйтесь інструкцій нижче:

Нижче наведено більш детальний опис кожної з функцій програми.

13.19 Елементи програми

13.19.1 Operation (Операція)

Цей елемент дає змогу вибрати один із параметрів, наведених нижче:

Load (Завантажити). Відкриває пам'ять програм і дає змогу вибрати програму для завантаження.

Store (Зберегти). Дає змогу зберегти поточну програму на внутрішньому накопичувачі програм. Це корисно, якщо ви хочете зробити знімок поточної програми й зберегти її під іншою назвою.

Delete (Видалити). Дає змогу видалити вибрану програму.

Delete All (Видалити всі). Видаляє всі програми.

Copy (Копіювати). Копіює вибрану програму для «вставки» з внутрішнього накопичувача на USB-пристрій, або навпаки. Це корисна функція, якщо потрібно перенести програму на інші прилади моделі ADVANCED.

Copy All (Копіювати всі). Аналогічна операції «Копіювати», але копіює всі програми у вибраному каталозі.

Примітка: якщо після застосування операції «Зберегти», «Копіювати» або «Копіювати всі» на внутрішньому накопичувачі опиниться загалом більше 100 програмних файлів, ці операції не працюватимуть і з'явиться повідомлення про помилку.

13.19.2 Status (Статус)

Success (Успішна): попередня операція була успішною.
Failed (Невдала): збій попередньої операції.
Loading (Завантаження): триває завантаження програми.
Copying (Копіювання): триває процес копіювання програми.
Deleting (Видалення): триває видалення відповідної програми.

13.19.3 Program (Програма)

Назва завантажуваної програми.

13.19.4 Holdback Style (Стиль затримки)

Відображається, лише якщо ввімкнено функцію «Затримки». Див. функцію «Затримка» нижче.

13.19.5 Program (Програма)

Затримка застосовується до всіх відповідних сегментів.
Per Segment (На сегмент): затримку ввімкнено для кожного сегмента, як описано в розділі «Конфігурація сегмента» нижче.

13.19.6 Ch1 Holdback (Затримка каналу 1)
Відображається лише в тому випадку, якщо для параметра «Стиль затримки» (вище) установлено режим Program (Програма).
Off (Вимк.): затримку вимкнено.
Low (Низька): затримка вводиться, коли PV < (PSP - значення затримки)
High (Висока): затримка вводиться, коли PV > (PSP + значення затримки)
Band (Смуга): затримка вводиться, коли PV < (PSP - значення затримки) або PV > (PSP + значення затримки)

13.19.7 Ch1 Holdback value (Значення затримки каналу 1)
Значення, яке буде використано для активації затримки.

13.19.8 Ch2 Holdback (Затримка каналу 1)
Аналогічно параметру «Затримка каналу 1», але для каналу 2.

13.19.9 Ch2 Holdback value (Значення затримки каналу 1)
Аналогічно параметру «Значення затримки каналу 1», але для каналу 2.

13.19.10 Ramp Style (Стиль лінійної зміни)
Стиль лінійної зміни застосовується до всіх сегментів лінійної зміни в програмі. Редагувати стиль лінійної зміни можна лише тоді, коли програма перебуває в режимі скидання. Задані значення, номінальні значення, час тощо встановлюються в окремих конфігураціях сегментів.

Rate (Швидкість). Сегмент швидкості лінійної зміни визначається цільовим заданим значенням і швидкістю, з якою потрібно підніматися/опускатися до цієї заданої точки.

13.19.11 Time (Час)
Сегмент часу лінійної зміни визначається цільовим заданим значенням і часом, протягом якого потрібно досягти цього заданого значення.

13.19.12 Ch1 Ramp Units (Одиниці виміру лінійної зміни каналу 1)
В якості одиниці виміру лінійної зміни можна вибрати одиницю Per Second (За секунду), Per Minute (За хвилину) або Per Hour (За годину). Редагувати одиниці виміру лінійної зміни можна лише тоді, коли програма перебуває в режимі скидання.

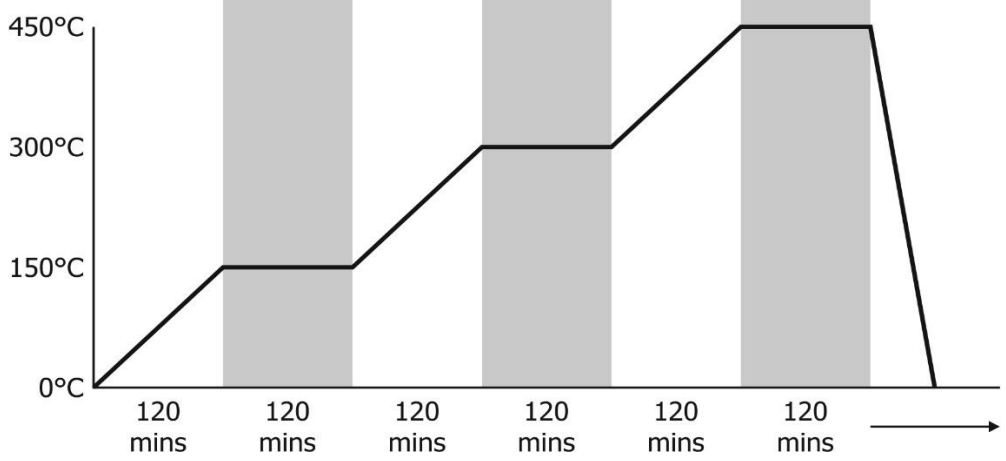
13.19.13 Ch2 Ramp Units (Одиниці виміру лінійної зміни каналу 1)
Аналогічно параметру «Одиниці виміру лінійної зміни каналу 1».

13.20 Створення простої програми за допомогою інтерфейсу контролера

Нижче показано базову програму, яка демонструє здатність приладу ADVANCED створювати програму.

Рисунок 12

Segment	1	2	3	4	5	6	7
Type	Ramp	Dwell	Ramp	Dwell	Ramp	Dwell	End
Ch1 TSP	150	150	300	300	450	450	
Ch1 Time	120	120	120	120	120	120	
Ch1 Holdback	Off	Off	Off	Off	Off	Off	



Ця програма має 7 сегментів, і ці сегменти зберігаються під назвою TEST_1 у пам'яті пристрою ADVANCED.

Вона відображає прилад ADVANCED, починаючи із заданого значення 0,00 °C.

- Потім установлюється кінцеве значення лінійної зміни (RAMP) 150 °C, що досягатиметься протягом 120 хвилин.
- Тоді встановлюється значення витримки (DWELL) при цій температурі, що становить 120 хвилин.
- Потім установлюється кінцеве значення лінійної зміни (RAMP) 300 °C, що досягатиметься протягом 120 хвилин.
- Тоді встановлюється значення витримки (DWELL) при цій температурі, що становить 120 хвилин.
- Потім установлюється кінцеве значення лінійної зміни (RAMP) 450 °C, що досягатиметься протягом 120 хвилин.
- Тоді встановлюється значення витримки (DWELL) при цій температурі, що становить 120 хвилин.
- Потім для параметрів END (Кінець) і RESET (Скидання) установлюється значення 0,00 °C.

13.21 Увімкнення/запуск цієї програми

1. Увійдіть до системи як КЕРІВНИК.
2. Перейдіть на сторінку PROGRAM (Програма) (рис. 5).
3. Натисніть кнопку , щоб виділити поле RESET (Скидання).
4. Натисніть кнопку ▲, щоб виділити піктограму у верхній правій частині екрана.
5. Відкрийте її за допомогою кнопки .
6. Відкриється сторінка меню PROGRAM EDIT (Редагування програми).
7. Перейдіть на опцію OPERATION (Операція), виберіть елемент LOAD (Завантажити) і відкрийте її за допомогою кнопки .
8. Перейдіть на програму TEST_1 і відкрийте її за допомогою кнопки .
9. У полі STATUS (Статус) відображатиметься варіант SUCCESS (Успішна), а в полі CURRENT PROGRAM (Поточна програма) — TEST_1.
10. Програма TEST_1 тепер є програмою за замовчуванням.
11. Щоб запустити програму TEST_1, вийдіть зі сторінки редагування програми за допомогою кнопки , доки не з'явиться головна сторінка PROGRAM (Програма).
12. Натисніть один раз кнопку , щоб виділити поле RESET (Скидання).
13. Прокрутіть до програми TEST_1 і натисніть кнопку , щоб запустити її.

Тепер сторінка зміниться і на неї відображатиметься поточна запущена програма, як показано на рис. 6.

13.22 Редагування існуючої програми

1. Виконайте наведені вище кроки до пункту 10.
2. Перейдіть вниз на елемент SEGMENT NUMBER (Номера сегмента) і за допомогою кнопок та ▲/▼ виберіть сегмент для редагування.
3. Відредагуйте необхідний параметр (RAMP, DWELL, TIME DURATION тощо) за допомогою кнопок прокручування та ▲/▼ і введіть значення.
4. Після редагування його можна залишити як існуючу програму або зберегти у файлі під альтернативною назвою у внутрішній пам'яті.
5. Щоб залишити зміни у файлі під існуючим іменем, просто вийдіть із меню та запустіть програму як зазвичай.
6. Щоб зберегти файл під альтернативним ім'ям у пам'яті, перейдіть на елемент OPERATION (Операція) і відкрийте його за допомогою кнопки .
7. Перейдіть на опцію STORE (Зберігання) і відкрийте її.
8. З'явиться екранна клавіатура, що дасть змогу зберегти файл під вибраним ім'ям.
9. Після вибору ім'я натисніть кнопку , щоб зберегти зміни.
10. Тепер у пам'яті будуть зберігатись оригінальний і змінений файл.

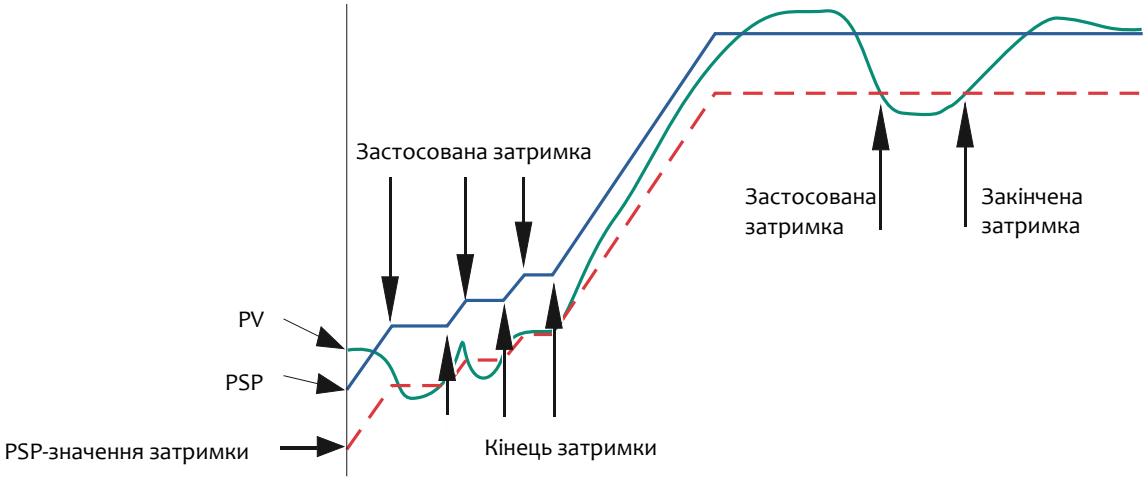
13.23 Використання функції затримки

У режимі програматора доступна функція затримки HOLDBACK.

Ця функція призупиняє програму (фіксує задане значення програматора (PSP) і параметри, що залишились до спрацьовування таймера), якщо різниця між значенням процесу (PV) і PSP перевищує вказану користувачем величину (значення затримки). Програма залишається призупиненою, доки PV не повернеться до діапазону заданого відхилення.

У сегментах лінійної або покрокової зміни затримка вказує на те, що значення процесу відстає від заданого значення більше, ніж на зазначену величину, і що програма чекає, поки процес наздожене. У сегменті витримки затримка використовується, щоб гарантувати, що

заготівка залишається на заданому рівні в межах заданого допуску протягом зазначеної тривалості витримки.



Це особливо корисно під час запуску програми калібрування, оскільки це дасть змогу джерелу тепла уникнути будь-якого «відставання» від контролера.

Затримку можна налаштувати для сегмента або всієї програми.

Визначене користувачем значення використовується для визначення фактичного значення, яке застосовується до нього.

Це може бути:

LOW, коли температура джерела тепла нижче заданого значення. Програматор утримуватиме це значення, доки джерело тепла не наздожене потрібну температуру.

HIGH, коли температура джерела тепла перевищує задане значення. Програматор утримуватиме це значення, доки джерело тепла не наздожене потрібну температуру.

BAND, коли джерело тепла знаходиться поза діапазоном температури навколо заданого значення.

Вмикання цієї функції

1. Перейдіть до функції редагування існуючої програми та відкрийте меню.
2. Перейдіть на опцію HOLDBACK STYLE (Стиль затримки) і відкрийте її за допомогою кнопки .
3. Виберіть потрібний параметр і відкрийте його за допомогою кнопки .
4. Перейдіть до елемента CH1 HOLDBACK (Затримка каналу 1), введіть потрібний параметр і підтвердьте введення за допомогою кнопки .
5. Перейдіть на опцію CH1 HOLDBACK VAL (Значення затримки каналу 1), виберіть потрібну температуру і за допомогою кнопки введіть її.

14 Підключення датчиків температури

14.1 Платинові термометри опору, ПТО

Задайте відповідний тип входу або на передній панелі або за допомогою комп'ютерної утиліти Isotech Config.

ПТО можуть підключатися до входів P1 і P2. Під час підключення ПТО переконайтеся в тому, що не використовується відповідний вхід термопари, тобто в разі підключення ПТО до входу P1 не повинен використовуватися вхід T1, а якщо до входу P2, то не повинен використовуватися вхід T2.

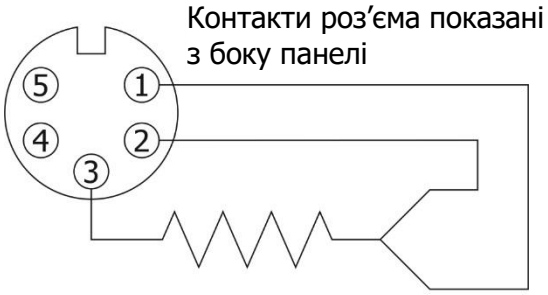
⚠ Будьте обережні під час використання платинового термометра опору (ПТО). Його внутрішні компоненти дуже ламкі. Опустіть датчик у кишеню — не кидайте його в отвір.

Перш ніж витягувати ПТО, рекомендується дати йому повільно охолодитися до температури менше 450 °C.

14.2 Вхідні з'єднання

П'ятіконтактна кабельна вилка для відповідного ПТО має номер деталі 935-16-107. Також її можна замовити в RS Components (номер деталі 129-8573) і Farnell (номер деталі 112-2585).

Завдяки трипровідній схемі підключення ПТО забезпечує однаковий опір проводів на всіх трьох контактах за рахунок однаковій довжині й перерізу кабелів.



З'єднання платинового
термометра опору

14.3 Підключення термопар

Задайте відповідний тип входу або на передній панелі або за допомогою комп'ютерної утиліти Isotech Config.

Термопари можна підключати до входів T1, T2 і T3. Під час підключення термопари переконайтеся в тому, що не використовується відповідний вхід ПТО, тобто в разі підключення термопари до входу T1 не повинен використовуватися вхід P1, а якщо до входу T2, то не повинен використовуватися вхід P2.

Вхідні роз'єми мають стандартне промислове виконання у вигляді «мініатюрних роз'ємів термопар».

14.4 Підключення струмових датчиків 4–20 мА

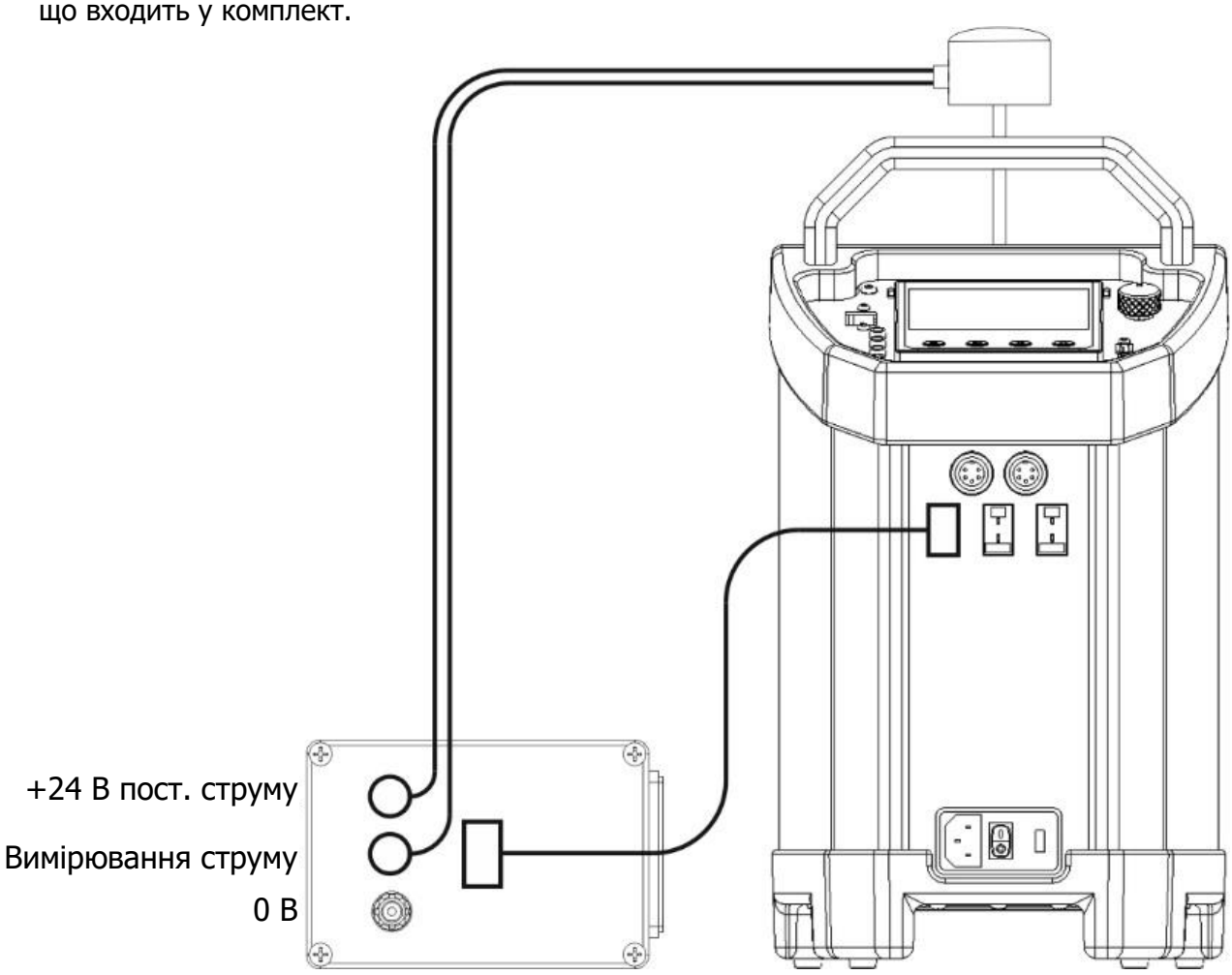
14.4.1 Використання інтерфейсу струмової петлі (935-06-161)

Це приладдя спрощує процес підключення та живлення датчиків 4–20 мА. Він включає в себе джерело живлення постійного струму 24 В і шунтуючий резистор 2,49 Ом, підключений між контактом 0 В постійного струму й центральним роз'ємом.

Задайте відповідний тип входу або на передній панелі або за допомогою комп'ютерної утиліти Isotech Config.

Підключіть інтерфейс струмової петлі до входу T1 або T2 і переконайтеся в тому, що не використовується відповідний вхід ПТО, тобто в разі підключення до входу T1 не повинен використовуватися вхід P1, а якщо до входу T2, то не повинен використовуватися вхід P2.

Підключення виконуйте за допомогою приєднувального проводу з низькою тепловою EPC, що входить у комплект.



14.4.2 Зміна налаштування каналу 1 для зчитування в мА

- Увійдіть у систему як інженер і отримайте доступ до налаштувань каналу 1, як описано в посібнику.
- Перейдіть на опцію MAIN (Основний) і змініть тип датчика на mA (мА).
- Перейдіть на опцію RESOLUTION (Роздільна здатність) і змініть роздільну здатність відповідно до ваших вимог.
- Вийдіть із системи.

14.4.3 Зміна налаштування каналу 1 для зчитування в °C

Канал також можна налаштувати на зчитування справжньої температури. Нижче наведено приклад налаштувань

Pt100 використовується для вимірювання температур у діапазоні від 0 до 100 °C. Цей вихід термометра передається в канал датчиком 4–20 мА для відображення як значення температури.

У режимі каналу 1 установіть для відповідного каналу наступні налаштування:

- Type (Тип) = mA (мА)
- Units (Одиниця виміру) = °C
- Input Low (Нижній поріг входу) = 4.00
- Input High (Верхній поріг входу) = 20.00
- Shunt (Шунт) = 2.49 ohms (це фіксоване значення для адаптера струмової петлі)
- Lin Type (Тип лінії) = Pt100
- Range Low (Нижній поріг діапазону) = 0
- Range High (Верхній поріг діапазону) = 100
- Range Units (Одиниця виміру діапазону) = °C
- Scale Low (Нижній поріг шкали) = 0
- Scale High (Верхній поріг шкали) = 100

Інші налаштування можуть залишатися за замовчуванням.

15 Технічні характеристики

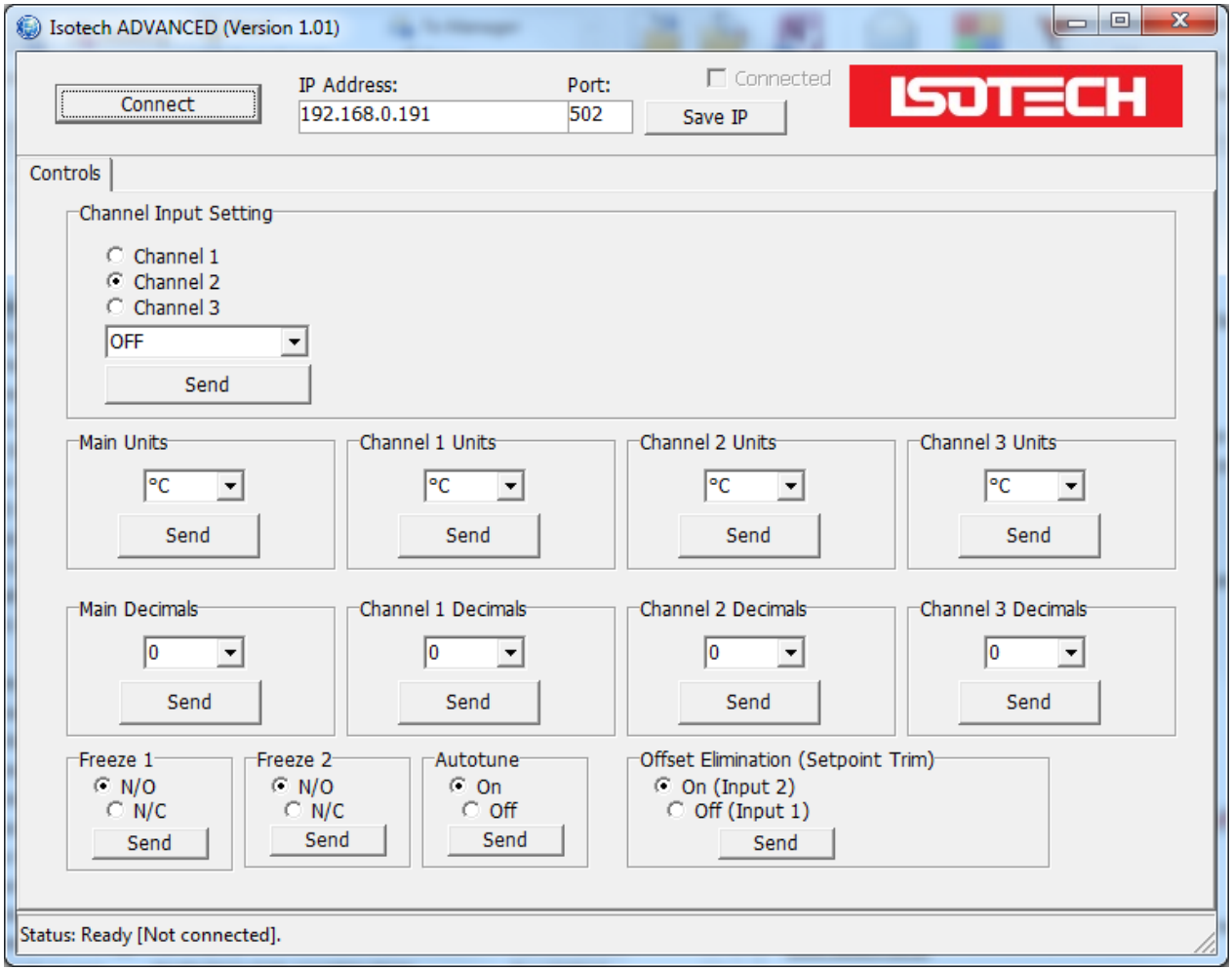
	Модель		
Параметр	**550**		**700**
Діапазон температури	Від 35 °C до 550 °C		Від 50°C до 700°C
Абсолютна стабільність протягом 30 хвилин	± 0,01 °C при 100 °C	± 0,015°C при 300 °C	± 0,03°C при 550 °C
Дискретність дисплея	0,01 °C у всьому діапазоні		
Похибка вхідного каналу: термопара	E, J, K, N: ± 0,2 °C при 660 °C, R: ± 0,6 °C, S: ± 0,7 °C при 660 °C, T: ± 0,2 °C при 150 °C		
Похибка компенсації холодного спаю	± 0,35 °C		
Похибка вхідного каналу: термометр опору	± 0,05 °C ± 0,005 % від показання		
Час охолодження від 550 °C до 275 °C *Час охолодження від 550 °C до 60 °C*	35 хв (LRI: 132 хв) 345 хв (LRI: 420 хв)		-- --
Час нагрівання від 30 °C до 550 °C *Час нагрівання від 50 °C до 700 °C*	35 хв (LRI: 60 хв) --		-- 110 хв (LRI: 120 хв)
Калібрувальний простір	Діаметром 65 мм при глибині 160 мм		
Одиниці виміру індикатора	°C, °F, K		
Комп'ютерний інтерфейс	Програмне забезпечення, що підтримує мережу Ethernet, і USB-хост		
Напруга	115 або 230 В змін. струму 50/60 Гц		
Потужність	600 Вт (LRI: 1000 Вт)		
Габаритні розміри	384(В) (з ручкою) x 212(Ш) x 312(Г) мм		
Маса	8,5 кг		14 кг

16 Підключення до комп’ютера

Існує декілька програм, які можна використовувати з моделями ADVANCED.

16.1 Утиліта Isotech Config

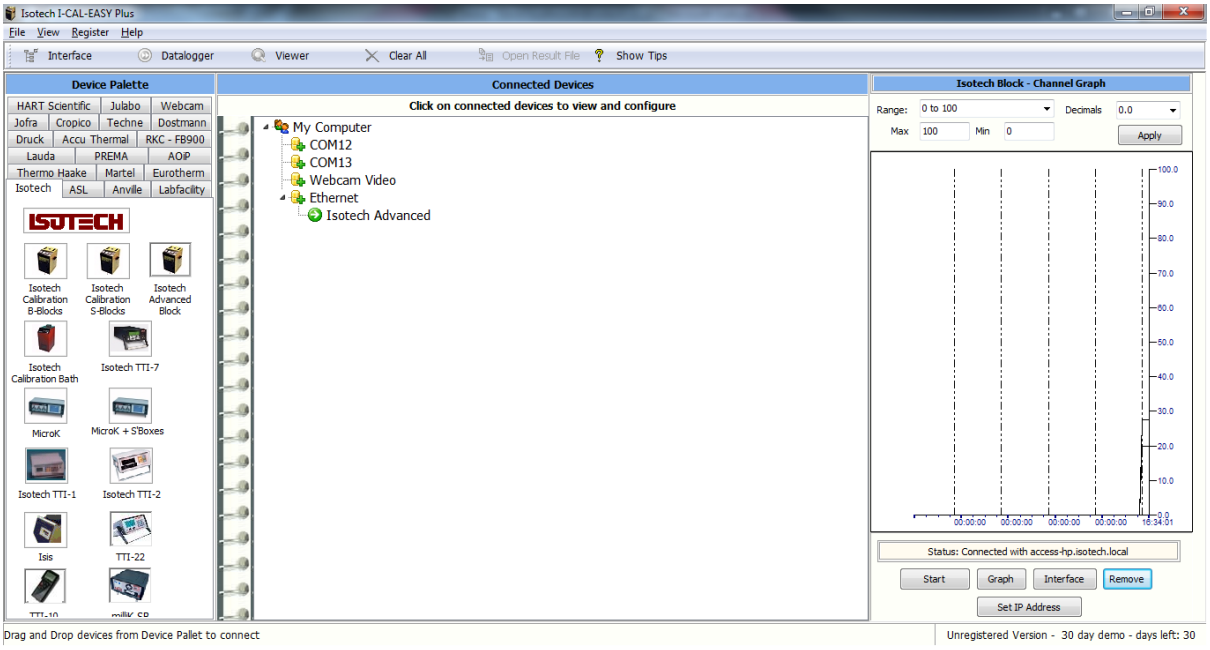
Ця програма дає змогу легко регулювати й налаштовувати різні параметри, такі як типи входів датчиків, одиниці виміру, роздільна здатність тощо.



16.2 Isotech I-Cal EASY

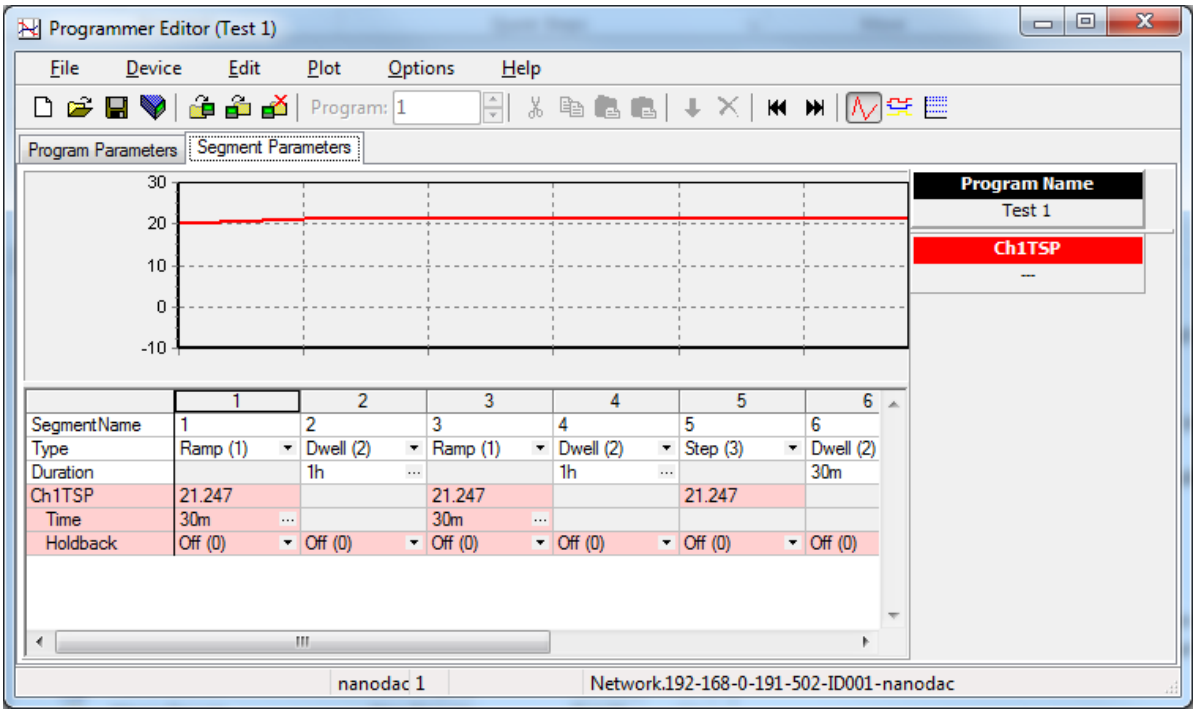
Ця програма дає змогу реєструвати дані моделі ADVANCED. Крім того, якщо придбано ліцензію, це дає змогу виконувати повністю автоматичне калібрування, включаючи друк сертифікатів і розрахунок коефіцієнтів.

Подробиці див. в посібнику програми Isotech I-Cal EASY та довідковій системі.



16.3 Program Editor

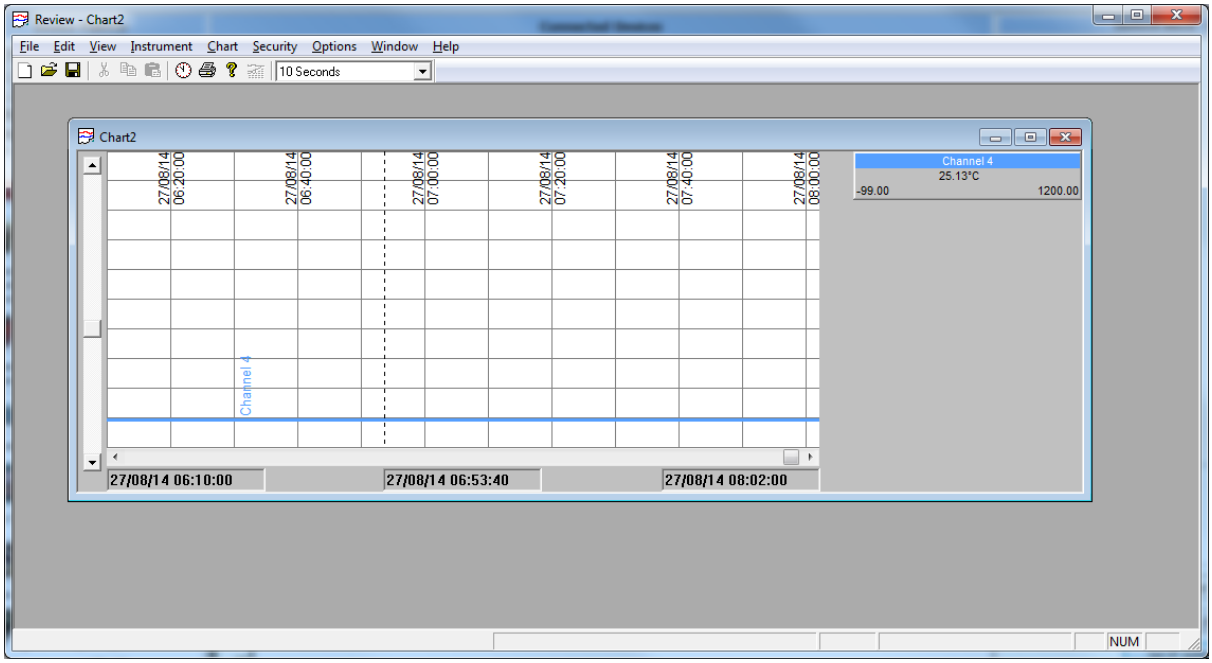
Ця програма дає змогу створювати на ПК програми заданих значень і завантажувати їх у модель ADVANCED.



Інструкції зі встановлення додаються до завантаження.

16.4 Review

Це запатентований пакет програм, який дає змогу користувачеві витягувати дані «архіву» з одного або декількох сухих блоків ADVANCED і представляти ці дані на головному комп'ютері у вигляді діаграми або електронної таблиці.



Як описано в довідковій системі програми Review, вона дає змогу користувачеві налаштувати регулярну передачу даних (за допомогою ftp) із підключених приладів у базу даних на ПК, а потім із цієї бази даних у діаграму чи електронну таблицю. Діаграму/електронну таблицю можна налаштувати на включення одного або декількох «каналів» одного або всіх підключених приладів.

Також можна архівувати файли історії приладів на флеш-пам'ять і використовувати їх для передачі даних на ПК.

Ім'я користувача і пароль — це «історія», і їх не можна редагувати.

Ці програми можна завантажити з веб-сайту Isotech http://www.isotech.co.uk/downloads

Підключення до пристрою здійснюється через інтерфейс Ethernet, налаштуйте IP-адресу відповідно до вашої мережі, а потім виберіть цю IP-адресу в програмному забезпеченні. Зверніться до свого адміністратора мережі по допомогу, якщо потрібно.

17 Приладдя

Gemini 4857/550	
Комплект із 4 алюмінієвих стаканів (гільз) — опціонально один отвір на стакан	Комбінований
Вказати 4, 6, 8, 10, 12 або 14 x 150 мм (глибина)	
Один алюмінієвий стакан	857-07-03
2 x 4,5 мм x 150 мм (глибина)	
Комплект із 4 алюмінієвих нерозсвердлених стаканів	857-07-01
Кейс для перенесення	931-22-111
Gemini 4857/700	
Комплект із 4 бронзових стаканів — опціонально один отвір на стакан	Комбінований
Вказати 4, 6, 8, 10, 12 або 14 x 150 мм (глибина)	
Один бронзовий стакан	857-07-04
2 x 4,5 мм x 150 мм (глибина)	
Комплект із 4 бронзових нерозсвердлених стаканів	857-07-02
Кейс для перенесення	931-22-111
Gemini 4857/550 LRI	
Додаткова стандартна знімна вставка	976-07-01a
8 кишень по 8 мм глибиною 154 мм	
Нерозсвердлена вставка	976-07-01b
Кейс для перенесення	931-22-112
Gemini 4857/700 LRI	
Додаткова стандартна знімна вставка	976-07-02a
8 кишень по 8 мм глибиною 154 мм	
Нерозсвердлена вставка	976-07-02b
Кейс для перенесення	931-22-112