Піч для синтерування

F1-P25

Zotion

Інструкція користувача
(Редакція 2.0)
№ CK25-006-R1, березень 2022



Піч надшвидкого синтерування з цифровим керуванням

Заходи безпеки

Піч для синтерування має цифрове живлення та оснащена низкою захисних пристроїв. Якщо під час автоматичної роботи стається непередбачена ситуація, вони захищають персонал і саму піч від небезпеки.

Однак неправильне використання печі може спричинити серйозні аварії та травми. Тож правильно користуйтеся функцією надшвидкого синтерування.

Під час роботи з піччю надшвидкого синтерування звертайте особливу увагу на наведені нижче пункти.

Наведені нижче попередження та попереджувальні знаки на кожусі печі стосуються лише тих небезпек, які ми можемо передбачити. Вони не охоплюють усіх можливих небезпек.

Щоб уникнути нещасних випадків, уважно прочитайте цю інструкцію та супутню документацію.

1. Як користуватися цією інструкцією

Ця інструкція містить лише інформацію щодо функції синтерування. Окрім неї, до печі додаються інструкції щодо електропечі та блока автоматичного програмного керування, параметрів, сигналів тривоги/помилок, технічного обслуговування тощо.

Перш ніж фактично використовувати функцію швидкого синтерування або запускати автоматичну програму, створену на F1-P25, обов'язково прочитайте ці інструкції.

2. Примітки

2-1. Запуск функцій F1-P25

Перед запуском функцій F1-P25 увімкніть живлення та виберіть режим роботи. Прочитайте інструкцію до печі швидкого синтерування та функції автоматичного числового керування і суворо дотримуйтеся наведених у ній попереджень.

2-2. Під час використання печі

Якщо під час роботи печі швидкого синтерування F1-P25 виникають сигнали тривоги або помилки, визначте точний тип помилки та вживіть заходів відповідно до розділу інструкції про ці сигнали та помилки.

4. Під час технічного огляду / у разі несправностей

1）Для аварійної зупинки натисніть кнопку «Стоп» на головному екрані.

2）Зверніться до фахівця з обслуговування, щоб визначити коригувальні дії.

3）Перед зверненням до сервісного центру запишіть текст тривоги чи помилки.

4) Під час перевірки чи усунення помилок/несправностей відкрийте цю інструкцію, уважно прочитайте сторінки про тривоги, несправності та експлуатацію і дотримуйтеся їх, перш ніж вживати коригувальних заходів.

5. Символи, що використовуються в цій інструкції

Наведені нижче попереджувальні знаки привертають увагу до особливо важливої інформації.



Під час роботи не торкайтеся поверхні — це може спричинити опіки.



Небезпечно: усередині високовольтний електрод. Особам без кваліфікації заборонено знімати задню кришку — це може спричинити ураження струмом або серйозну травму.



Можливе затиснення пальців: не торкайтеся під час роботи печі.

2-3. Запуск програми синтерування, створеної на F1-P25

1) Під час запуску програми синтерування, створеної на F1-P25, перед фактичним синтеруванням ретельно перевірте правильність параметрів кривої програми.

2）Програмування та експлуатація F1-P25 непідготовленим персоналом є порушенням правил і небезпечні.

3） Перед переміщенням основи печі переконайтеся, що це безпечно.

4） Під час виконання автоматичної програми ніколи не торкайтеся печі, керамоволокнистої плити та камери, щоб уникнути опіків високою температурою.

5） Перевірте значення швидкості нагрівання в запрограмованій кривій.

6） Перевірте задану температуру платформи витримки.

7） Переконайтеся, що номер програми на головній панелі керування правильний.

8） Переконайтеся, що на кожусі печі немає сторонніх предметів.

9） Переконайтеся, що вентиляційні отвори корпусу печі не заблоковані сторонніми предметами. Корпус печі повністю складається з електронних компонентів і мікросхем. Навколо нього слід забезпечити добру вентиляцію, температура в приміщенні не повинна бути надто високою, а працювати з піччю слід у малозапиленому середовищі.

10）Під час першого запуску печі швидкого синтерування F1-P25 ретельно перевірте надійність розетки живлення та переріз кабелю. Кабель перерізом менше 4 мм² може спричинити пожежу.

11） Система F1-P25 має вбудований електронний стабілізатор напруги. За напруги мережі змінного струму 180–260 В піч працює стабільно, тому зовнішній стабілізатор підключати не потрібно.

3. Завершення програми

1）Після завершення програми перевірте, чи не впали синтеровані вироби з лотка за край столу печі, і чи правильна їхня кількість.

2） Натисніть кнопку підтвердження, щоб завершити програму.

3） Підніміть стіл печі вручну або зачекайте 100 секунд — система автоматично підніме стіл і закриє камеру.

4） Не вимикайте живлення системи, доки панель показує температуру вище 300 °C: система охолоджується автоматично. Коли температура знизиться до 300 ± 10 °C, вимикач живлення можна вимкнути.

Вступ

Дякуємо, що придбали нашу піч швидкого синтерування з цифровим керуванням. Перед використанням печі уважно прочитайте цю інструкцію, щоб працювати з нею правильно.

Інструкція пояснює, як користуватися піччю швидкого синтерування з цифровим керуванням і як її обслуговувати, щоб повністю розкрити її можливості та надовго зберегти точність.

Особливу увагу приділіть попередженням у цій інструкції: уважно прочитайте їх і повністю зрозумійте перед початком роботи з обладнанням.

Дисплей
Вміст дисплея печі змінюється з оновленням версії програмного забезпечення, тому екрани в цій інструкції можуть дещо відрізнятися від фактичних.

Зміст

Розділ 1. Загальні відомості про піч швидкого синтерування F1
Розділ 2. Будова печі швидкого синтерування F1
Розділ 3. Головний екран печі швидкого синтерування F1
1 Відображення стану синтерування
2 Функціональні кнопки
3 Екран керування програмами
4 Екран програмування
5 Введення даних
6 Приклад програмування

Розділ 4. Моніторинг даних процесу синтерування
Розділ 5. Екран тривог
Розділ 6. Параметри обладнання

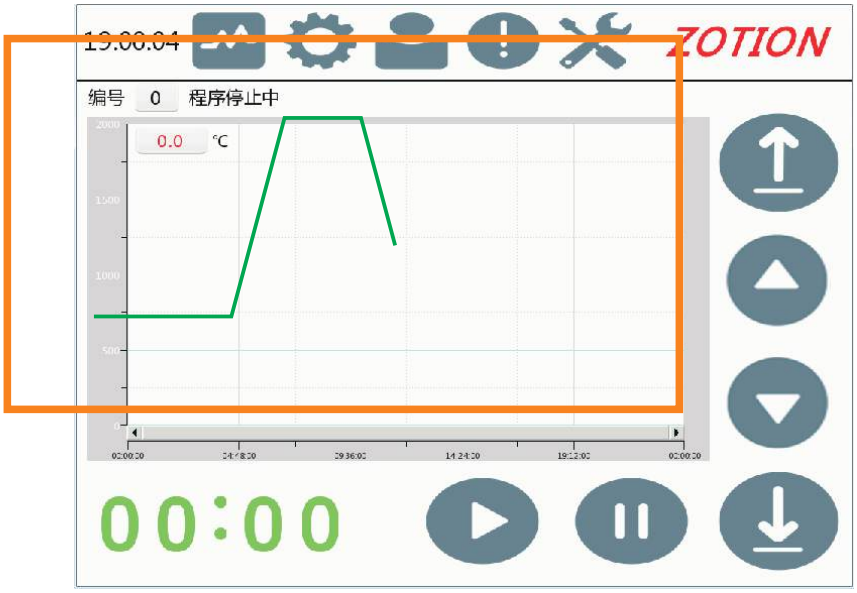
Розділ 1. Загальні відомості про піч швидкого синтерування F1

Піч швидкого синтерування F1 постійно вдосконалюється з орієнтацією на такі завдання:
Як підвищити ефективність роботи стоматологічних CAD/CAM-систем і обладнання для синтерування?
Як скоротити терміни виготовлення?
Технології виготовлення зубних протезів постійно розвиваються, а темп життя дедалі пришвидшується. Традиційний виробничий цикл уже не відповідає потребі у швидкому виробництві. Щоб успішно виготовляти різноманітні індивідуальні протези, ключовими є вища ефективність роботи та коротші терміни виготовлення. Піч швидкого синтерування F1 надає інформацію, необхідну для вирішення цих завдань.

1 Піч F1 своєчасно надає інформацію про стан синтерованих виробів

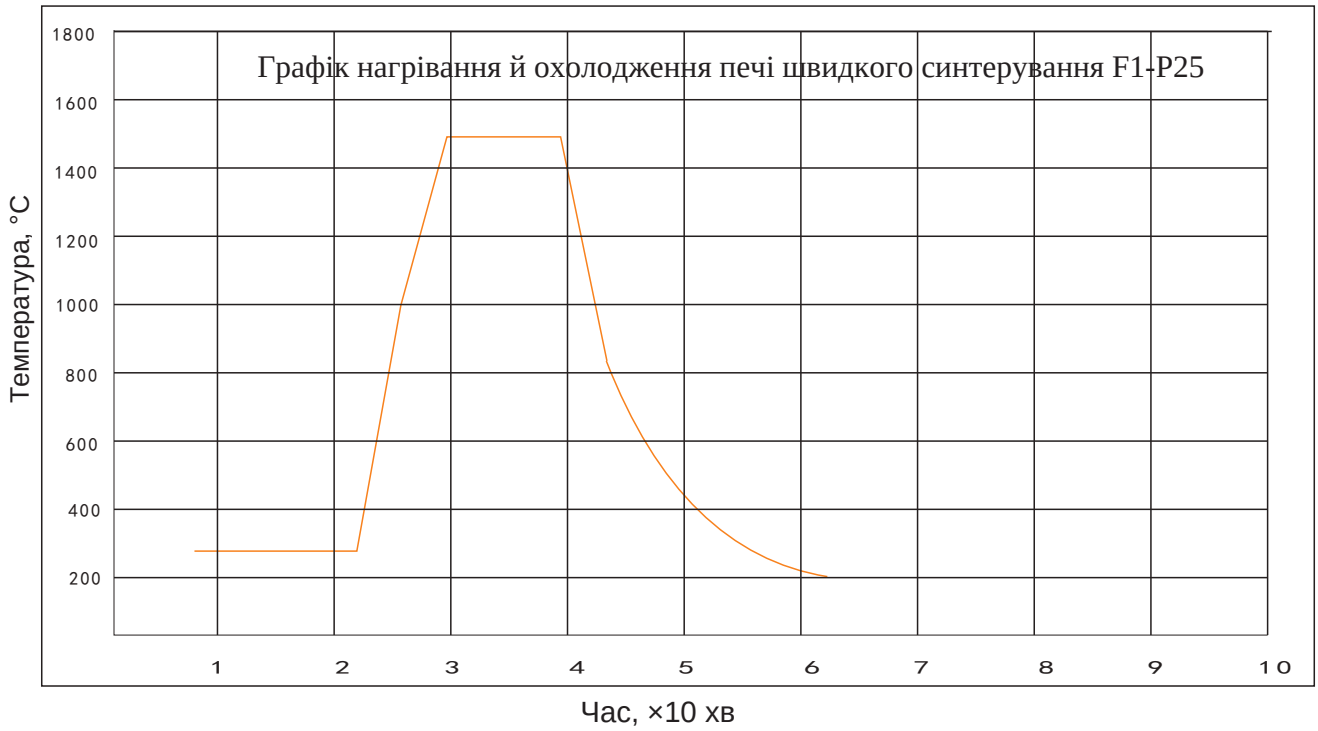
Щоб ефективніше використовувати обладнання, насамперед потрібно визначити фактичну ефективність роботи. Проте знати показник ще не означає розуміти його — для цього потрібна й цифрова обробка інформації. Так само, щоб скоротити терміни виготовлення, потрібно знати, як просувається виробництво. Визначення фактичного стану — основа кожного кроку до підвищення ефективності.

Піч F1 не лише підвищує продуктивність завдяки швидкому нагріванню, а й оновлює весь технологічний ланцюжок. Перше завдання — оптимізувати температурне середовище в камері: лише відносно рівномірна температура забезпечує рівномірний ріст кристалів діоксиду цирконію. Наша кінцева мета — високоефективне дрібнозернисте синтерування, і піч F1 успішно з цим справляється. Інноваційна піч F1 виконує синтерування стабільно, ефективно, точно й надійно, зменшує навантаження на техніків і дає змогу легко керувати синтеруванням цирконієвих протезів. Важлива технічна особливість печі F1 — відображення стану в реальному часі. Техніки можуть будь-коли стежити за процесом завдяки кривій синтерування поточної програми. Крива синтерування стоматологічної конструкції відображається миттєво, тож якість конструкції наочно зрозуміла.



Відображення робочого стану кожної програми в процесі синтерування

Піч швидкого синтерування F1-P25 підходить для виготовлення реставрацій за одне відвідування, а також для швидкого й ефективного виробництва в зуботехнічних лабораторіях. Технологія швидкого синтерування F1 дає змогу обробити цирконієві коронки та мости за лічені хвилини.



Максимальна температура — 1650 °C
Об'єм камери — до 1 л
Камера з керамічного кристалічного волокна з відмінною теплоізоляцією.
Високоякісні нагрівальні елементи з дисиліциду молібдену не забруднюють матеріали й мають відмінну стабільність за високих температур.
Подвійний корпус із нержавіючої сталі
Нагрівання по колу камери забезпечує найкращу рівномірність температури.
Стіл на лінійній гвинтовій напрямній: висока точність, стабільність, надійність.
Запуск і робота печі одним натисканням
Швидке охолодження: поступове охолодження за заданою програмою
Мікрокомп'ютерний контролер зберігає десятки програм
Піч синтерує цирконієві заготовки всіх провідних брендів на ринку
Попереднє сушіння: після запуску програми стіл піднімається в положення сушіння, а після завершення піч закривається автоматично. Вбудований електронний стабілізатор напруги — зовнішній не потрібен.
Автоматичний захист від перевантаження за струмом, короткого замикання та перегріву. Система автоматичного моніторингу й запису процесу дає змогу аналізувати та оцінювати якість синтерування.

Розділ 2. Будова печі швидкого синтерування F1

F1–P25
Піч надшвидкого синтерування

Електронний стабілізатор напруги
Повністю електронна технологія із системою стабілізації напруги живлення. Вхідна напруга AC 220 В ±40 В. Система стабільно працює без зовнішнього стабілізатора.

Надшвидке синтерування
Синтерування можна завершити лише за 90–120 хвилин. Товщина матеріалу не повинна перевищувати 2 мм.

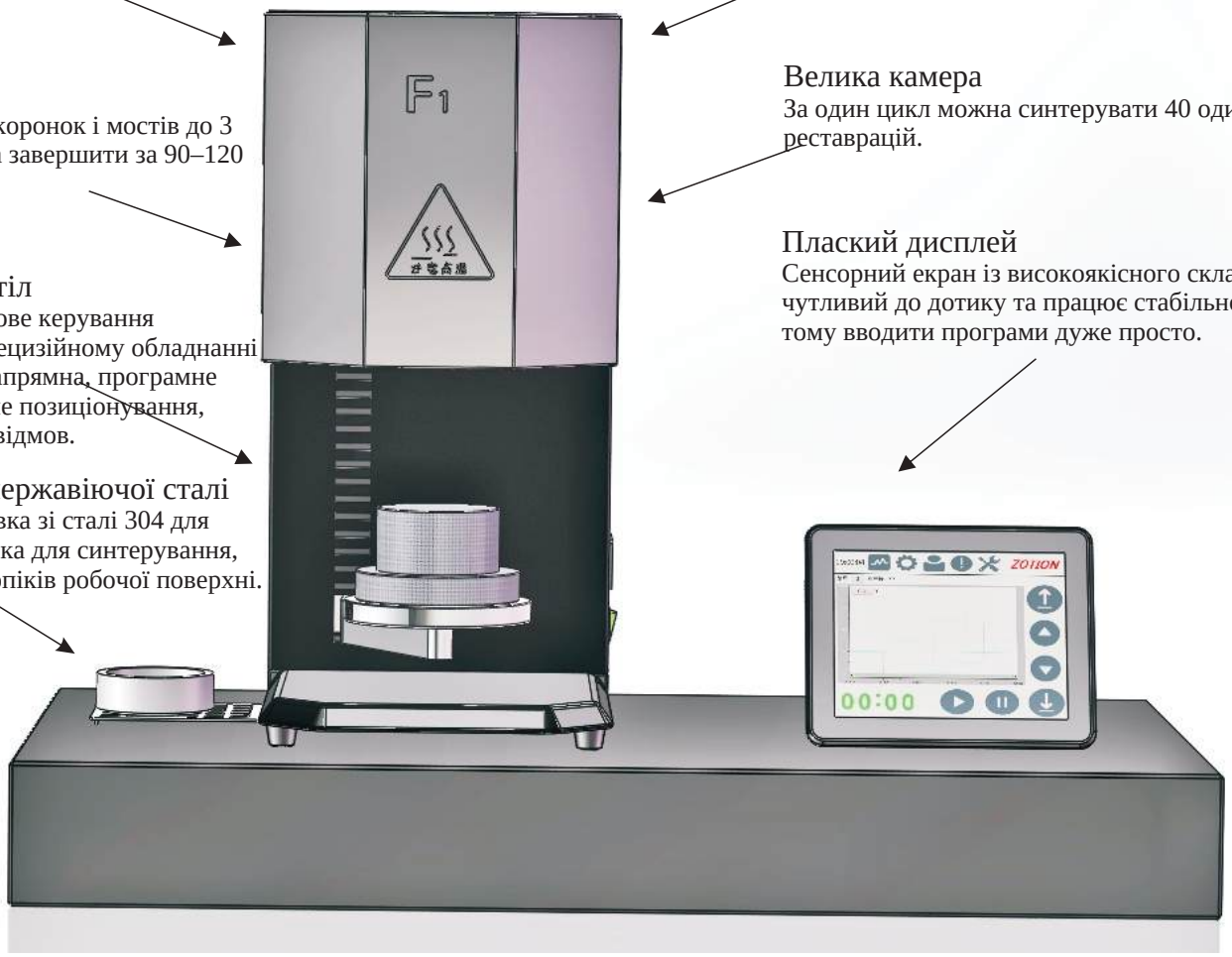
90 хвилин
Синтерування коронок і мостів до 3 одиниць можна завершити за 90–120 хвилин.

Велика камера
За один цикл можна синтерувати 40 одиниць реставрацій.

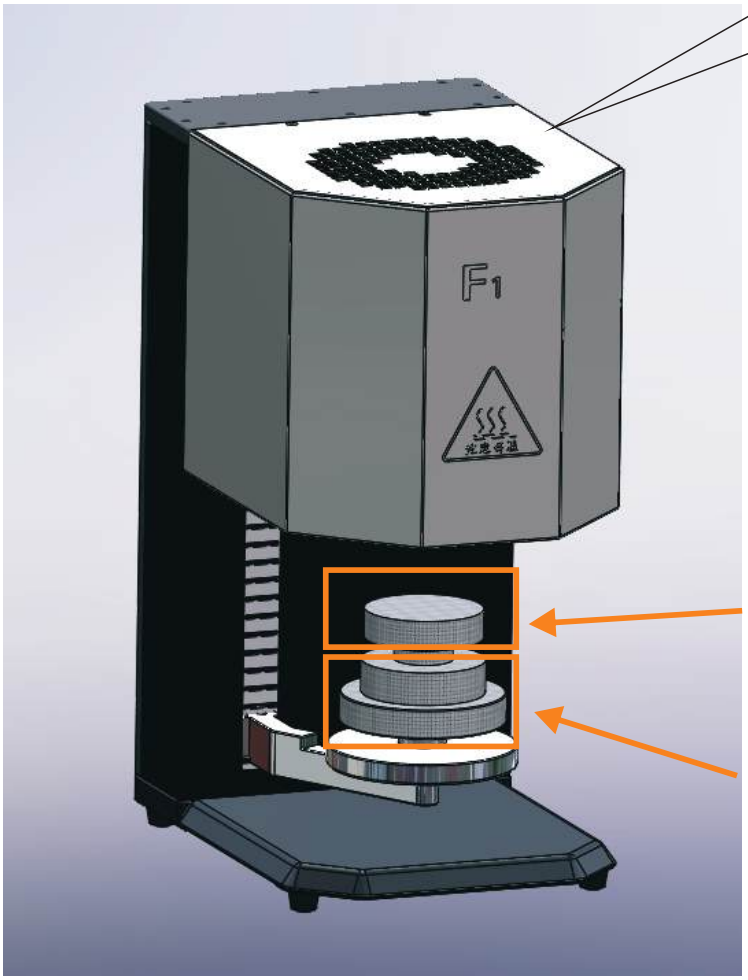
Плаский дисплей
Сенсорний екран із високоякісного скла чутливий до дотику та працює стабільно, тому вводити програми дуже просто.

Підйомний стіл
Повністю цифрове керування підйомом на прецизійному обладнанні ТНК: лінійна напрямна, програмне керування, точне позиціонування, низька частота відмов.

Підставка з нержавіючої сталі
Сітчаста підставка зі сталі 304 для розміщення диска для синтерування, щоб уникнути опіків робочої поверхні.

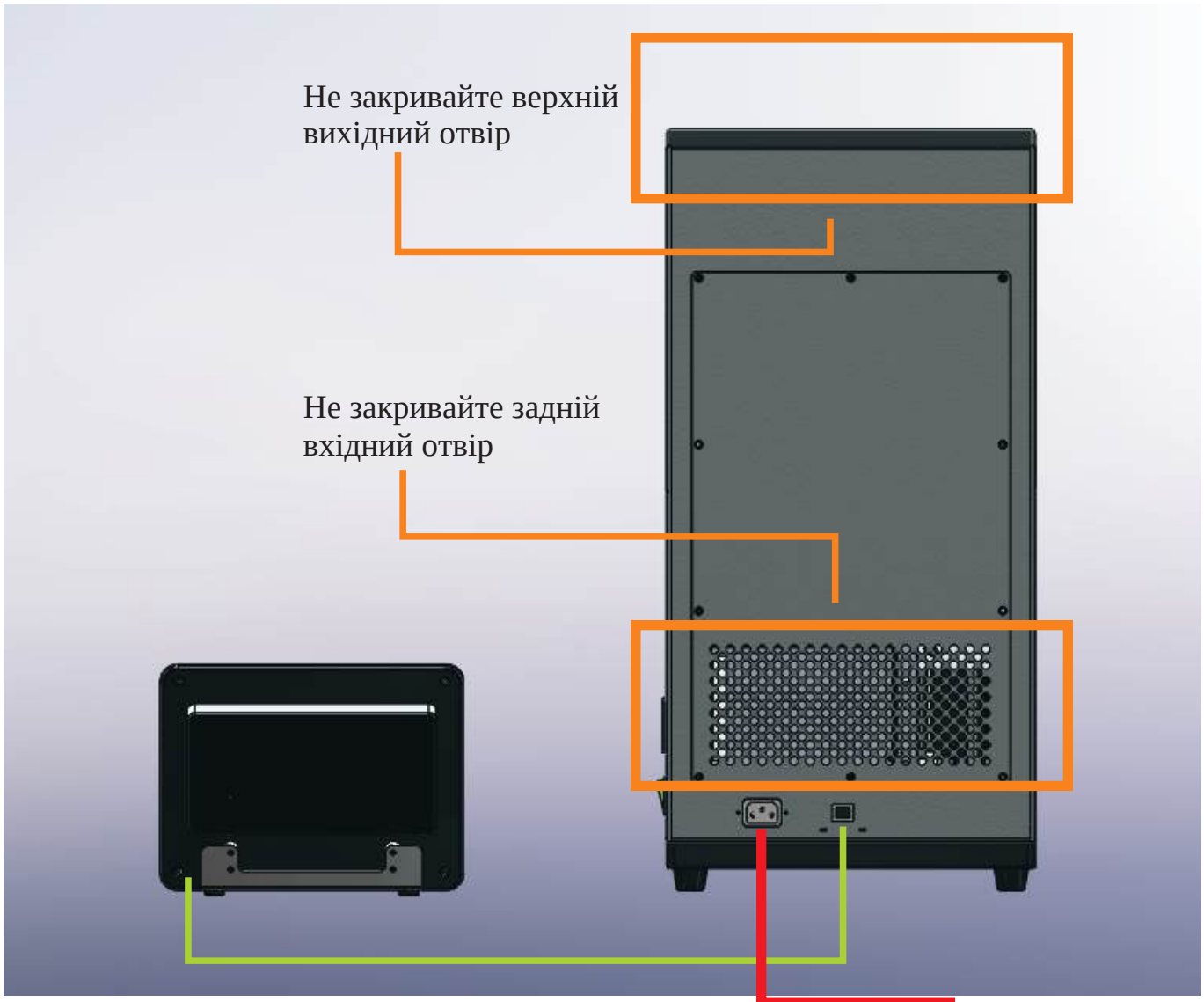


Перед увімкненням живлення спочатку встановіть підйомну плиту, а потім — підставку для синтерування.



Встановлення підйомної плити та підставки для синтерування

Зверніть увагу: піч F1-P25 працює в умовах швидкої зміни температури, що є великим навантаженням для матеріалів камери. Тому використано спеціальне керамічне кристалічне волокно, стійке до різких перепадів температури. Розтріскування підкладки під час першого синтерування — нормальне явище, яке не впливає на використання підставки. Підставки для синтерування є витратними матеріалами — їх можна замінити, коли вони стануть непридатними.



Вхід AC 220 В, 50 Гц (180–260 В). Зовнішній стабілізатор не потрібен. Розетка із заземленням — потрібне надійне заземлення.

Небезпечно! Усередині високовольтний електрод. Особам без кваліфікації заборонено відкривати задню панель — це може спричинити ураження струмом або серйозну травму.



Кабель даних сенсорного дисплея

Вхід AC 220 В, 50 Гц (180–260 В). Зовнішній стабілізатор не потрібен. Розетка із заземленням — потрібне надійне заземлення.

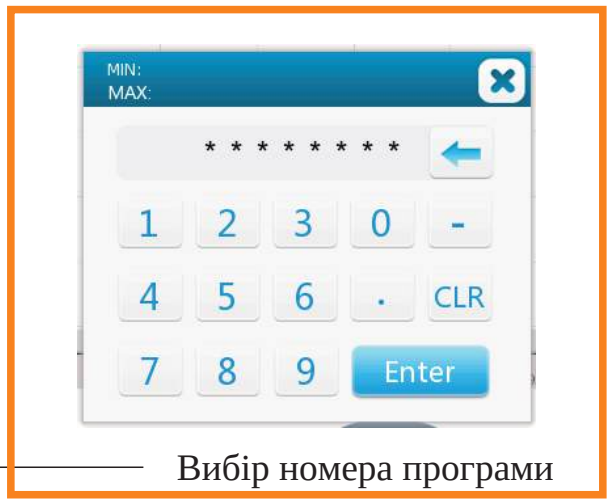
Розділ 3. Головний екран печі швидкого синтерування F1

Зручний інтерфейс
Головні переваги системи — простота керування та лаконічність.



1 Відображення стану синтерування

1) Натисніть на номер програми на екрані та виберіть потрібний номер. Чи вибрано й виконується програма, показує рядок стану.



Вибір номера програми



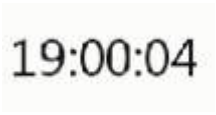
Рядок стану керування програмою





Зворотний відлік програми

2 Функціональні кнопки



Час



Екран редагування та керування програмами



Параметри виробника — налаштування системних параметрів; недоступні для користувачів.



Сервісний центр — технічні консультації та обслуговування для користувачів.



Екран тривог: тут користувач може перевірити стан виконання програми.



Обслуговування системи, авторизація та керування



Натисніть цю кнопку — піч автоматично підніметься, і камера закриється.



Натисніть цю кнопку — піч підніматиметься покроково й зупиниться, щойно ви її відпустите. Призначена для точного регулювання положення печі.



Натисніть цю кнопку — піч опускатиметься покроково й зупиниться, щойно ви її відпустите. Призначена для точного регулювання положення печі.



Натисніть цю кнопку — піч автоматично опуститься в положення для завантаження виробів і буде готова до запуску програми. Зверніть увагу: для економії енергії, якщо піч перебуває в цьому положенні понад 100 с без запуску синтерування, стіл повільно підніметься із заданою швидкістю та закриє камеру.



Вибравши правильний номер програми, утримуйте цю кнопку близько 5 с — система почне роботу.



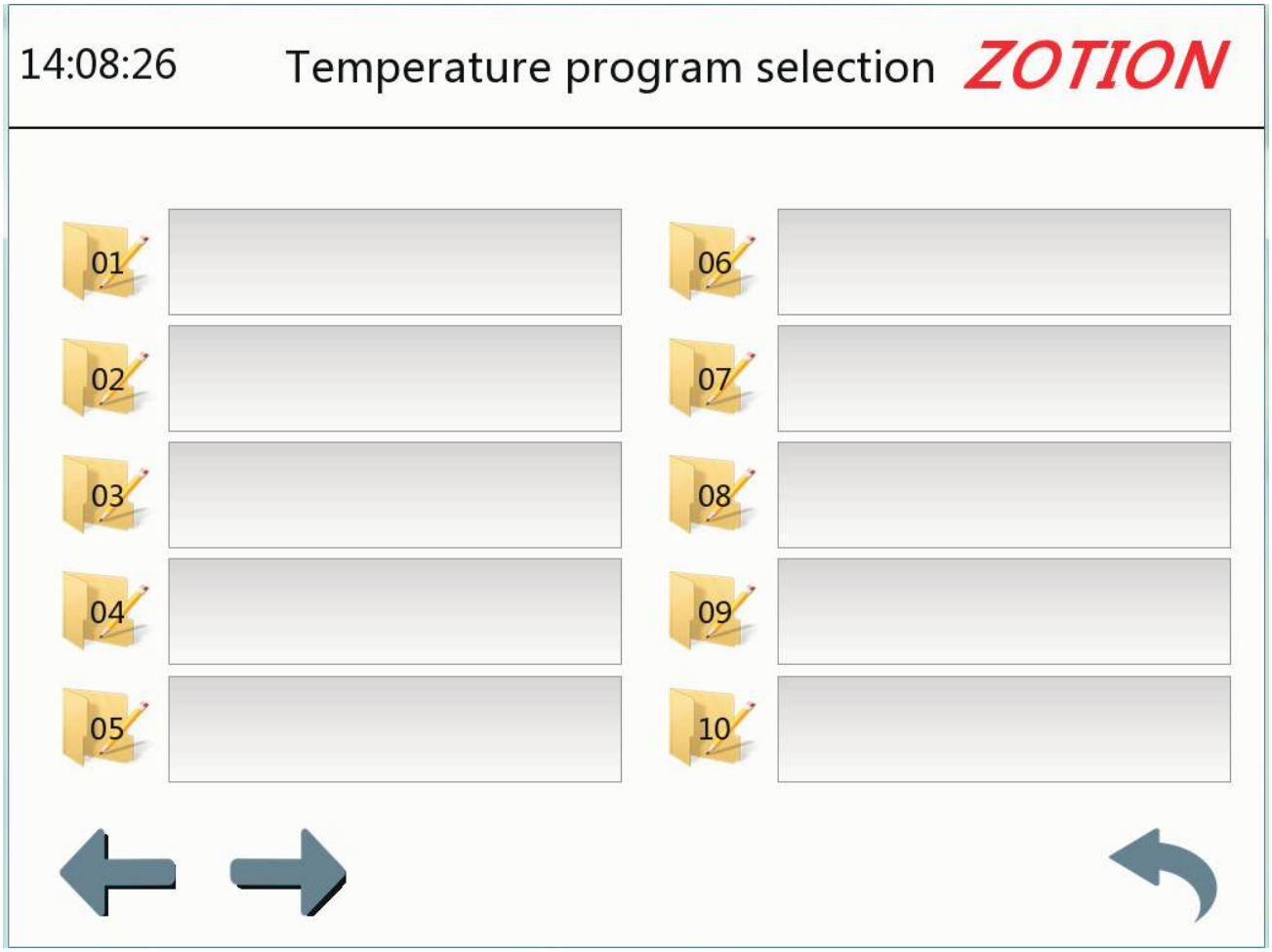
Коли синтерування завершено і стіл автоматично опустився донизу, утримуйте цю кнопку близько 5 с — піч зупинить роботу.



Після запуску програми тут відображається час, що залишився, — для планування синтерування.

3 Екран керування програмами





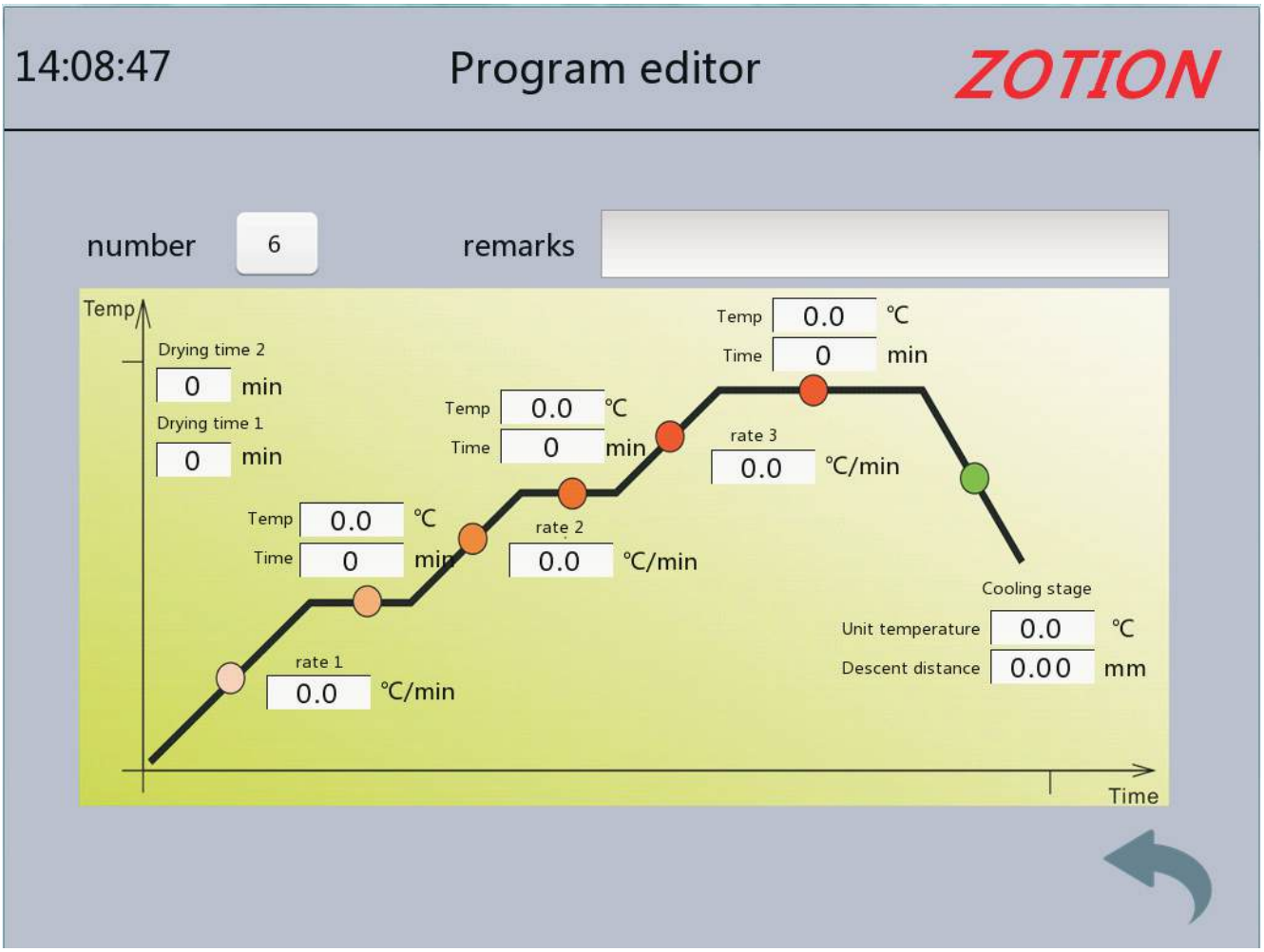
Програми керування температурою, які може налаштувати користувач

Система має 20 програм (кривих). Програми 01–05 мають фіксовані параметри й не можуть змінюватися користувачем.

Програми 06–20 відкриті: користувач може змінювати їх відповідно до режимів синтерування цирконієвих заготовок різних брендів.

4 Екран програмування

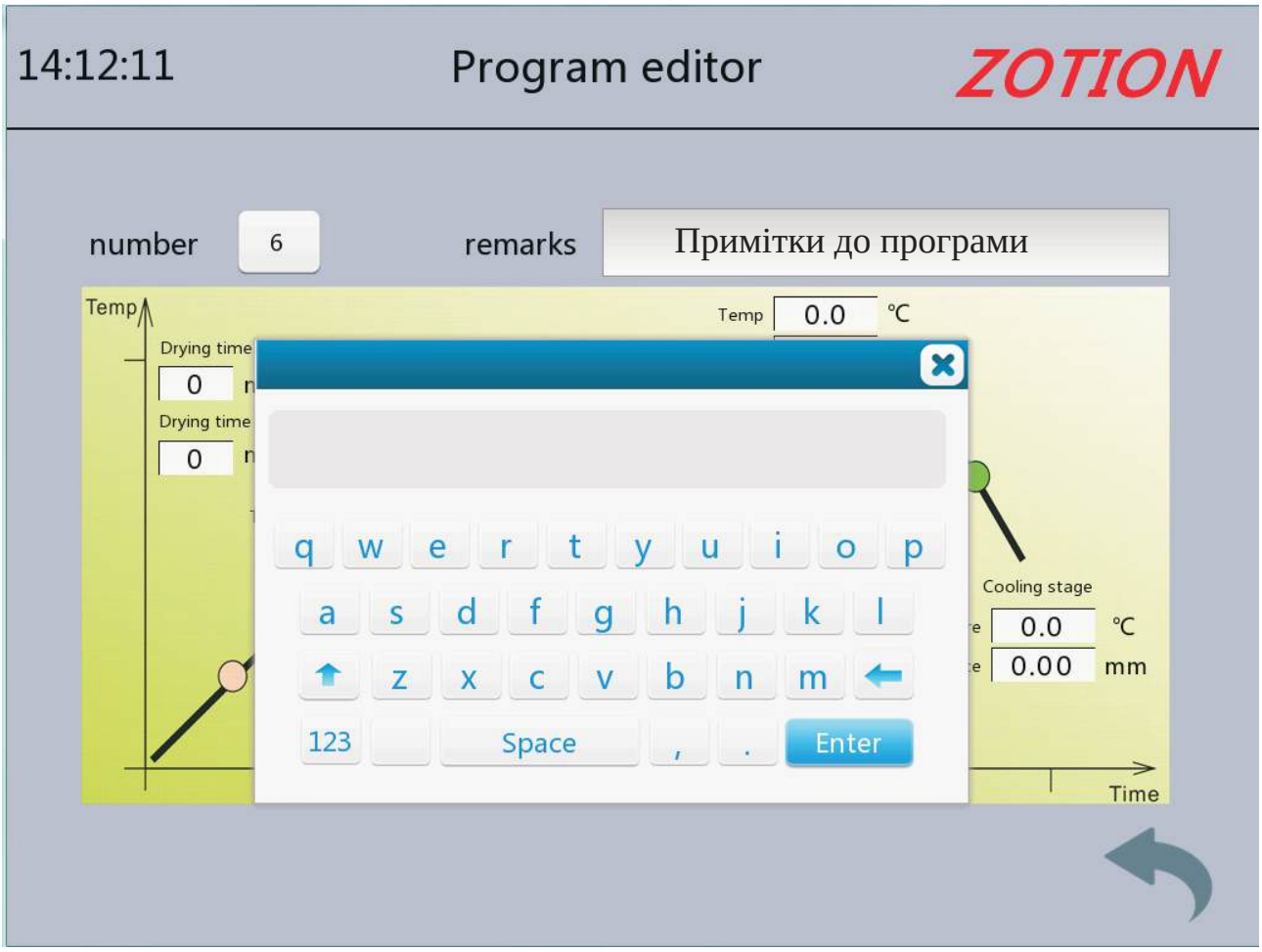
Складні програмні інструкції перетворено на прості й зрозумілі параметри: користувачеві достатньо ввести кілька значень відповідно до вимог синтерування.



Сушіння в печі поділено на чотири етапи. Після замочування й фарбування стоматологічної конструкції виконується попереднє сушіння: стіл печі послідовно зупиняється в чотирьох положеннях, щоб швидко видалити вологу. Користувач може налаштувати час перебування на кожному з чотирьох етапів сушіння залежно від конкретної конструкції.

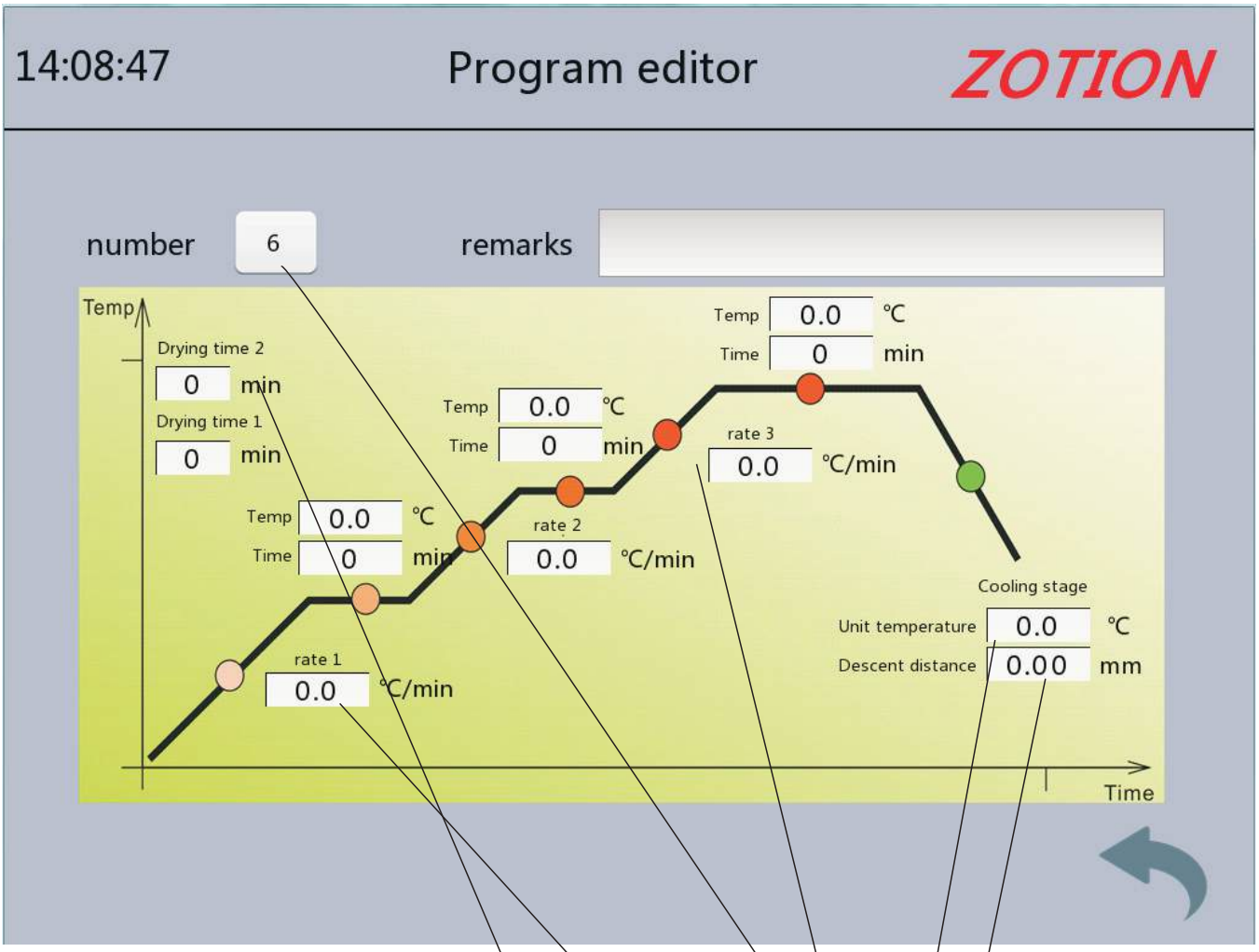
Швидкість нагрівання задається відповідно до бренду цирконієвої заготовки. Зазвичай температуру 1 можна встановити на рівні 1000 °C із часом 0 хв, а швидкості нагрівання 1 і 2 — у межах 5–150 °C/хв. Температура 2 — це температура кристалізації (синтерування), яку встановлюють згідно з інструкцією виробника заготовки. Зазвичай її коригують приблизно на 15 °C, щоб забезпечити належну світлопроникність виробу. Залежно від розміру реставрації час 2 можна встановити в межах 5–120 хв.

5 Введення даних



Введення даних

Натисніть на числове поле, з'явиться клавіатура: введіть значення й натисніть Enter.





6 Приклад програмування:

Приклад програми швидкого синтерування для цирконієвих мостів ST на 3–6 одиниць.
Номер програми: 03

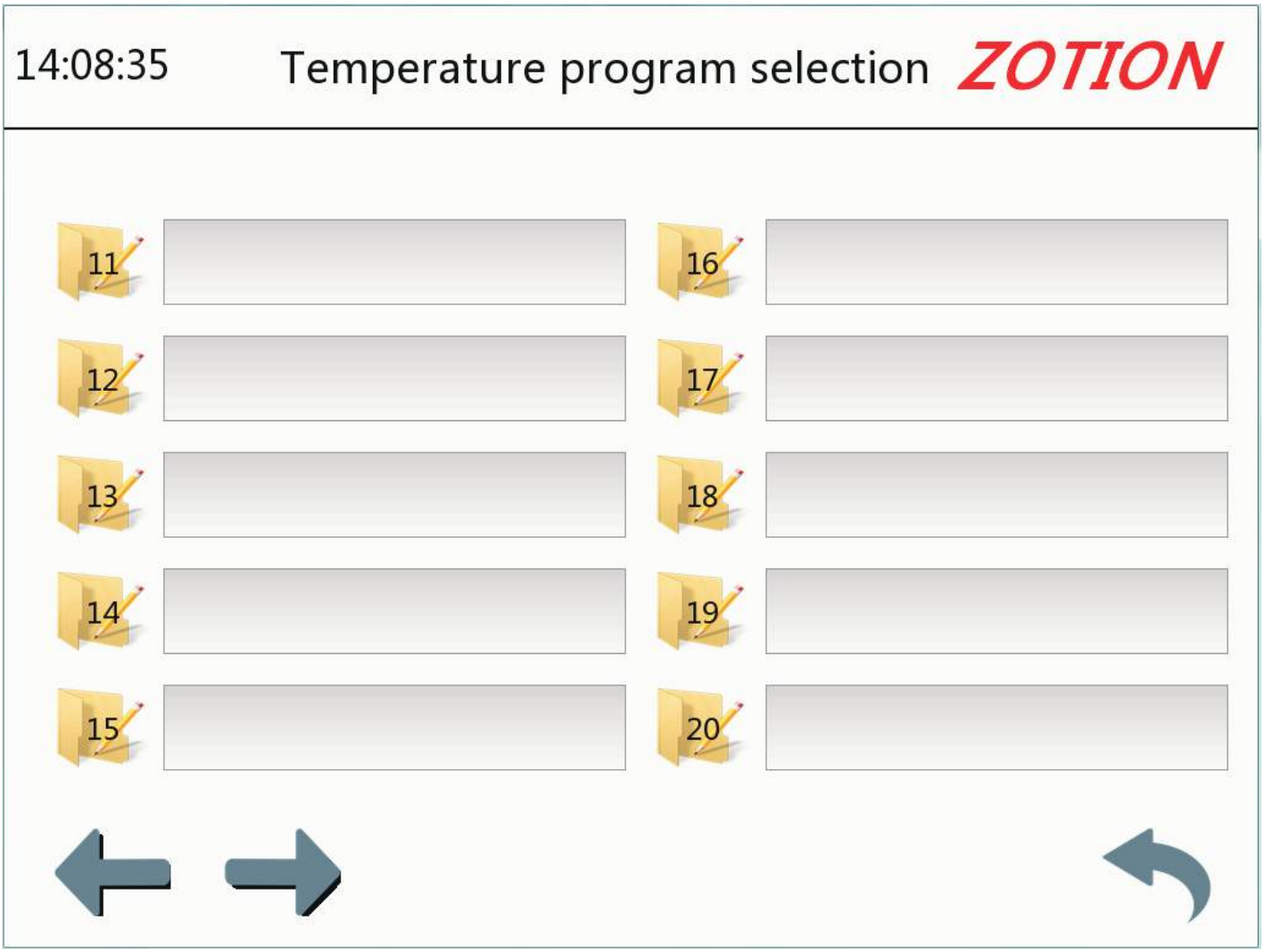


Після введення номера натисніть цю кнопку для повернення назад.

Під час синтерування діоксид цирконію схильний до розтріскування через зміну об'єму, тому вибір кривої синтерування дуже важливий.

Слід звертати увагу на швидкість нагрівання: в області температури фазового переходу кристалів швидкість потрібно знижувати, особливо для товстих і великих цирконієвих конструкцій. Після збереження програми її примітки з'являться над відповідною програмою.

Після введення примітки відображаються над програмою



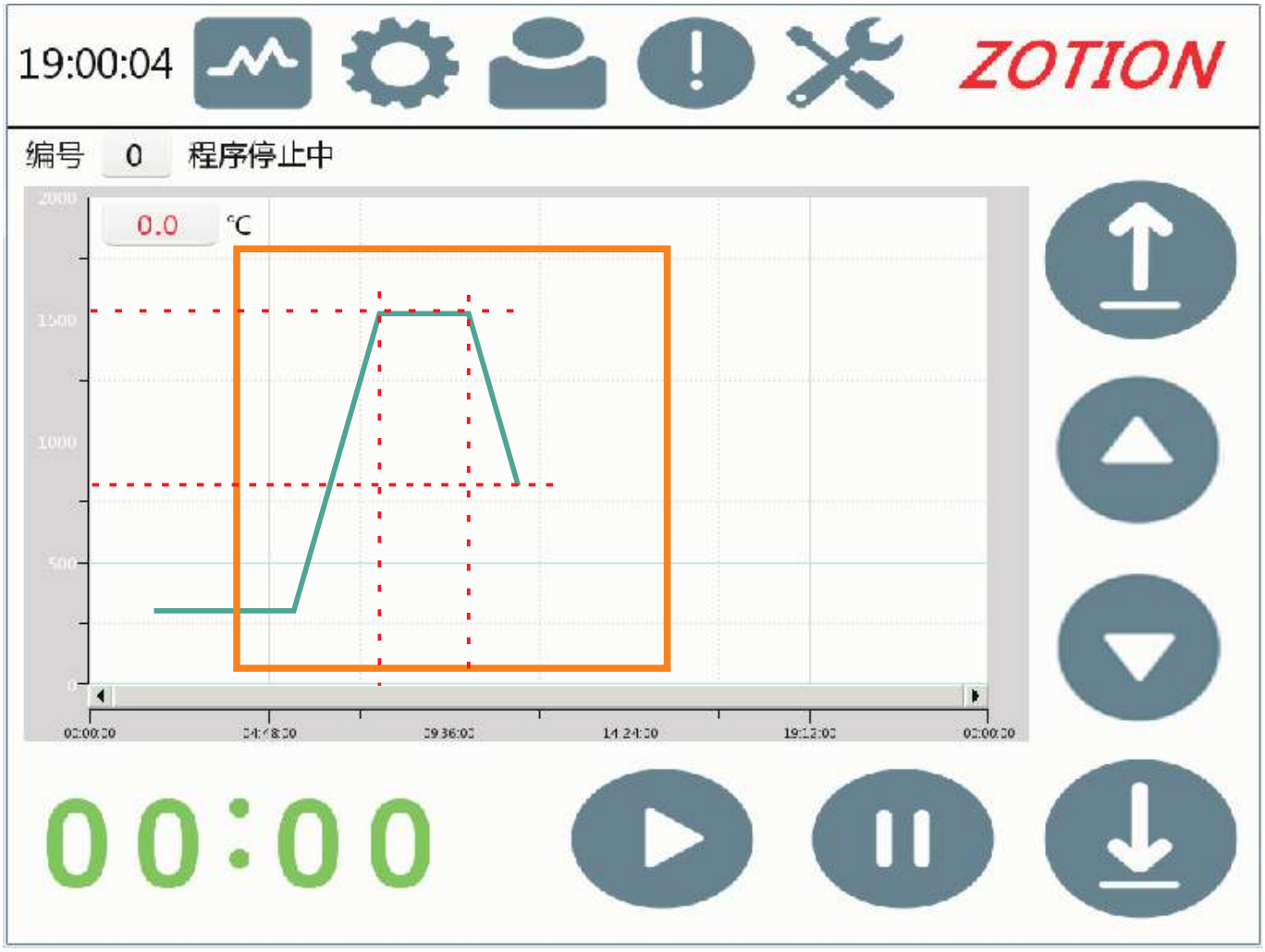
Розділ 4. Наочне відображення даних процесу синтерування

Для ефективної роботи з обладнанням спершу визначте фактичну ефективність.

Так само, щоб скоротити терміни виготовлення, потрібно знати, як просувається виробництво. Визначення фактичного стану — перший крок до підвищення ефективності. Піч F1 виводить фактичний стан на головний екран. Стежачи за ним, оператор у реальному часі розуміє стан виробу та здійснює контроль якості.

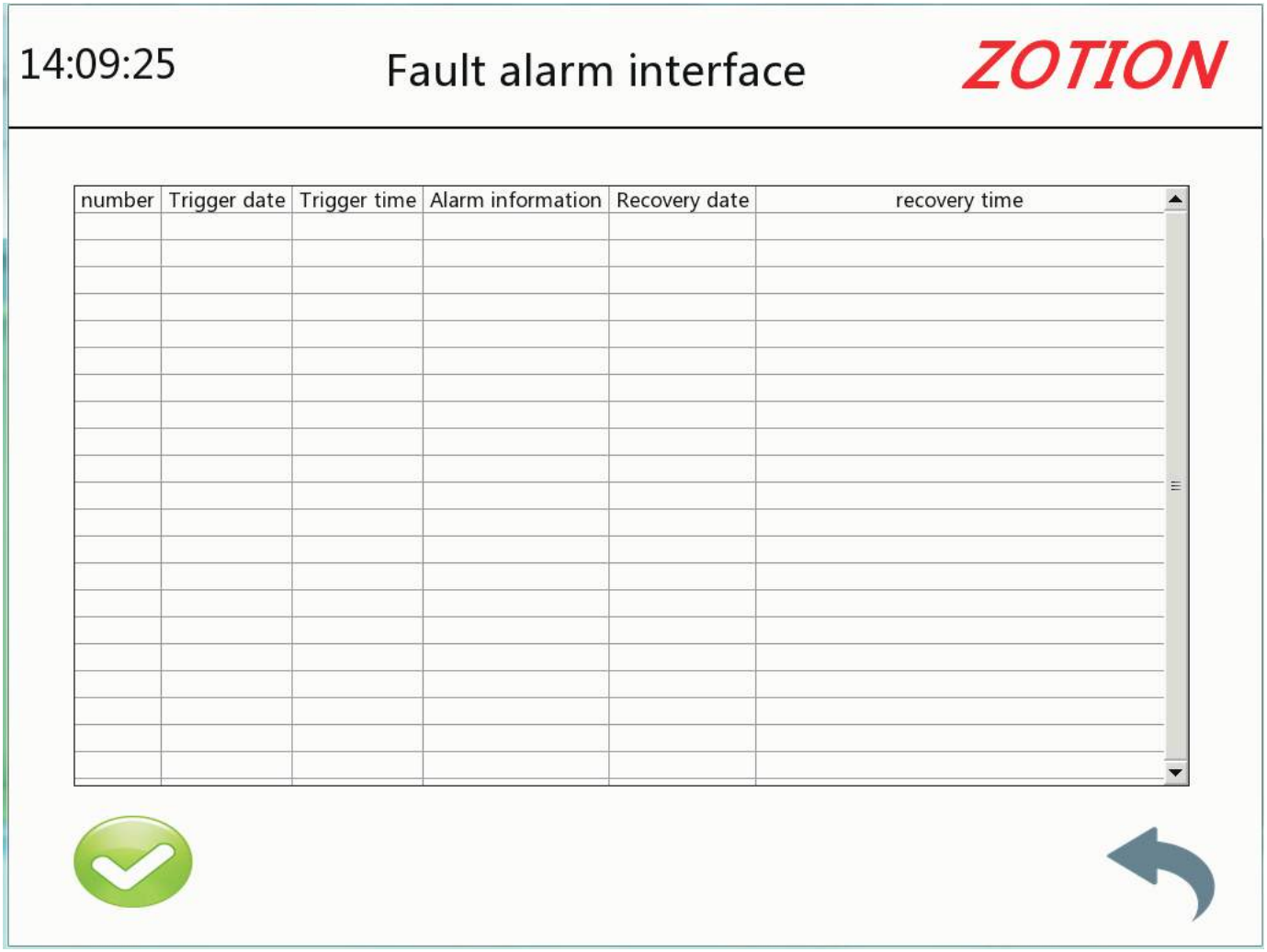
Вбудований мікрокомп'ютер відстежує дані в реальному часі. Повна крива — фактичний запис попередньої виконаної програми.

Вікно запису в реальному часі дає змогу наочно перевірити стан синтерування виробу, а також повторно підтвердити температуру синтерування, витримку, швидкість нагрівання, швидкість охолодження та інші параметри. Повторна перевірка процесу допомагає уникнути помилок і зменшує навантаження на техніків.



Розділ 5. Екран тривог

У разі спрацювання тривоги запишіть проблему та зверніться до нашої команди — ми допоможемо вирішити її якнайшвидше.



Розділ 6. Параметри обладнання

Напруга живлення	AC 220 В ±20 %
Потужність	2500 Вт
Температура	Максимальна температура 1650 °C
Точність регулювання температури	±1 °C
Габарити	42×30+60 см
Маса	35 кг

Chongqing Zotion Dentistry Technology Co.,Ltd
Адреса: 2-й поверх, будівля 7, блок C, індустріальний парк Цзюлун, проспект Цзюлунюань, 26, район Цзюлунпо, Чунцін, Китай
Тел.: 023 68618116, 68125516
Сайт: www.zotiondental.com