



Operating Instructions

WeldCube Navigator

UK | інструкції з експлуатації



42,0426,0469,UK

004-19082024

Зміст

Загальні відомості	5
Важливі примітки стосовно цього документа	7
Призначення документа.....	7
Основні відомості.....	8
Функціональний опис WeldCube Navigator	8
Цільова аудиторія.....	8
Можливості розширення.....	8
Передавання даних між WeldCube Navigator і зовнішніми системами	10
Користувачі та ролі.....	10
Керування користувачами	11
Вимоги до безпеки	12
Інструкції з техніки безпеки	12
Зберігання даних.....	13
Декларація про конфіденційність даних.....	13
Монтаж	15
Передумови інсталяції.....	17
Зварювальна система.....	17
Сумісне програмне та мікропрограмне забезпечення.....	17
Рекомендовані зварювальні пальники.....	17
Вимоги до блоку керування.....	17
Монтаж	19
Інсталяція WeldCube Navigator.....	19
Вхід у систему та вихід із неї	19
Скидання пароля.....	20
Активація опції OPT/i WeldCube Navigator.....	21
Встановлення підключення до зварювального апарата.....	21
Налаштування у WeldCube Navigator	23
Інформація про систему.....	23
Налаштування системи.....	23
Встановлення підключення до WeldCube Premium.....	24
Установіть підключення до сервера OPC UA.....	24
Функції сервера OPC-UA	25
Можливість обробки виключно за допомогою API.....	28
Змінення налаштувань локального адміністратора.....	28
Налаштування мови інтерфейсу.....	28
Застосування	29
Редактор.....	31
Редактор інтерфейсу користувача	31
Типи етапів виробництва	31
Створення інструкцій.....	31
Керування інструкціями.....	33
Контролер послідовності.....	34
Користувацький інтерфейс контролера послідовності.....	34
Навігація через зварювальний пальник.....	34
Інструкції з обробки	35
Приклад кількох швів.....	37
Приклади недотримання граничних значень.....	38
Призупинення та пропущення обробки	40
Більше функцій	41
Імпорт і експорт інструкцій.....	43
Імпорт інструкцій.....	43
Експорт інструкцій.....	46
Параметри зварювання.....	49

Вибір завдання на операцію зварювання	49
Визначення поведінки в разі помилки.....	49
Налаштування програмного забезпечення.....	50
Повторна реєстрація.....	50
Резервне копіювання та відновлення даних	50
Обслуговування	53
Оновлення та усунення несправностей.....	55
Оновлення WeldCube Navigator.....	55
Служба підтримки Fronius	55

Загальні відомості

Важливі примітки стосовно цього документа

Призначення документа

У цій інструкції з експлуатації описано функції, інсталяцію, експлуатацію та технічне обслуговування програмного забезпечення Fronius WeldCube Navigator.

Інструкції з експлуатації призначені виключно для технічних спеціалістів, які пройшли відповідне навчання і знайомі з процедурою створення, налаштування та виконання послідовних зварювальних процесів.

Основні відомості

Функціональний опис WeldCube Navigator

ПЗ WeldCube Navigator уможлиблює створення цифрових інструкцій для ручних зварювальних процесів, які виконуються зварювальниками. Власні виробничі кроки можуть включати текст, зображення та графіку. WeldCube Navigator складається з двох програмних компонентів, доступних для авторизованих користувачів:

Редактор:

- Цифрові інструкції для процесів зварювання вручну створюються, зберігаються і контролюються в редакторі.
- Для кожного етапу виробництва можна визначити індивідуальні специфікації, зокрема кількість дозволених зварних швів, номер шва або застосовне завдання зі зварювання.
- На додачу можна визначити реакцію на випадки дефектів, яка передбачає оцінювання та швидке втручання відповідального керівника робіт під час обробки.

Контролер послідовності:

- Цифрові інструкції відображаються на комп'ютері з екраном у зварювальному елементі, ведучи користувача крок за кроком через усі завдання.
- Параметри зварювання попередньо задаються на зварювальному апараті.
- Для навігації зварювальник використовує зварювальний пальник Up/Down або JobMaster.
- Функціональні клавіші зварювального пальника використовуються для вибору, навігації та підтвердження інструкцій і етапів виробництва.
- Крім того, керування можна здійснювати через зовнішній сенсорний екран.

Цільова аудиторія

WeldCube Navigator призначено для всіх клієнтів, які хочуть покращити якість виробництва та стандартизувати процеси за допомогою інтерактивних і візуалізованих інструкцій для зварювальників в елементах ручного зварювання. Програмне забезпечення розроблено для таких груп користувачів:

Відповідальні керівники робіт:

- Відповідальні керівники робіт створюють, зберігають і редагують цифрові інструкції для процесів зварювання вручну в WeldCube Navigator. Вони визначають індивідуальні специфікації (кількість дозволених швів, номер шва, застосовне завдання зі зварювання) та виправляють процеси у разі помилки.

Зварювальники:

- WeldCube Navigator безпечним чином і дуже точно веде зварювальника крізь інструкції зі зварювання. Попередньо задані параметри та можливість вибирати та підтверджувати завдання просто на зварювальному пальнику дають змогу спростити робочі процеси.

Можливості розширення

З WeldCube Navigator можуть взаємодіяти та підтримувати його функції такі програмні продукти Fronius:

WeldCube Premium:

- Інтелектуальне керування, статистика та аналітичні функції уможливають централізоване документування даних зварювання за допомогою WeldCube Premium.
- Якщо впроваджено обидва програмні продукти, у WeldCube Navigator відобразатиметься посилання на WeldCube Premium.
- Наприклад, у такій системі можна редагувати завдання зі зварювання для інструкцій.
- Після завершення роботи з інструкціями відповідна документація відобразиться в WeldCube Premium.

WeldCube Air:

- Хмарне централізоване зберігання даних про зварювання, параметрів процесу та інших функціональних даних.

Central User Management:

- Центральне керування користувачами та авторизаціями для зварювальних систем Fronius.

На зварювальному апараті можна активувати такі додаткові комплекти, які вмикають додаткову функціональність програмного забезпечення:

OPT/i Limit Monitoring:

- Відповідальний керівник робіт може задати дозволені граничні значення для кожного завдання на зварювальному апараті через „Limit Monitoring”.
- У разі недотримання цих значень WeldCube Navigator видає код стану.

OPT/i Documentation:

- Зварювальний апарат реєструє всі фактичні значення кожного шва для документації даних про зварювальні шви.

OPT/i Jobs:

- Коли у WeldCube Navigator створено інструкцію зі зварювання, завдання можна відредагувати у SmartManager для зварювального апарата або у WeldCube Premium.

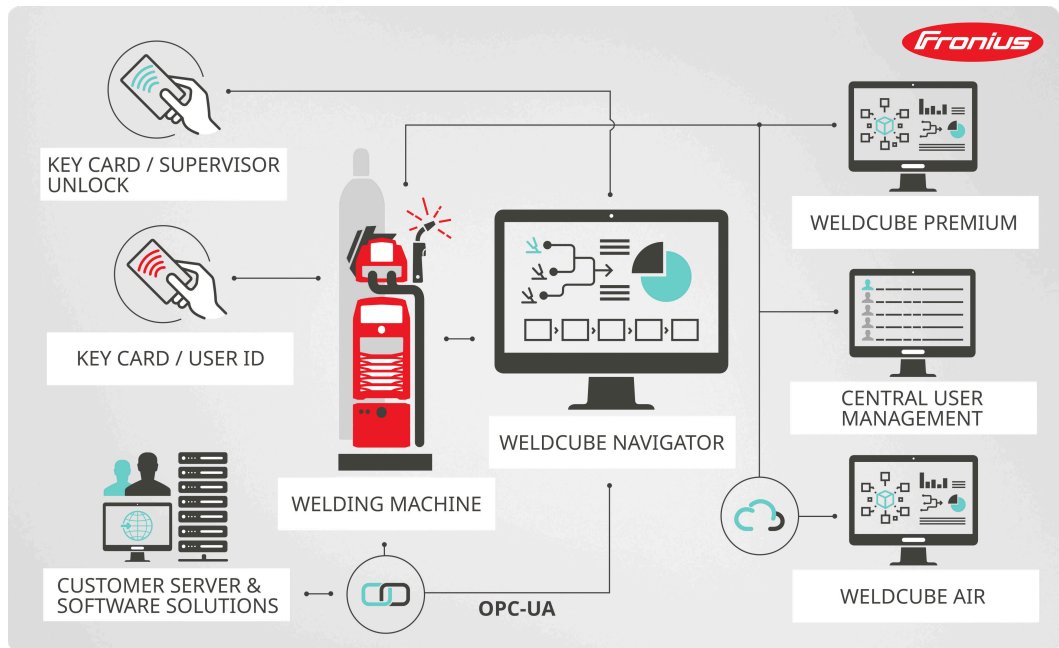
OPT/i Custom NFC:

- Із цією опцією зварювальники можуть використовувати власні картки-ключі замість наданих карток NFC для входу на зварювальний апарат і, відповідно, також на WeldCube Navigator.

OPT/i GunTrigger:

- Під час використання зварювального пальника JobMaster і вибору спеціального 4-тактного режиму можна перемикатися між завданнями у заданих групах завдань. Для цього в процесі зварювання натисніть кнопку пальника.
- WeldCube Navigator належним чином реагує на такі дії. Під час виконання інструкцій система гарантує, що користувач не може вийти за межі пов'язаної групи завдань під час вибору завдання.

Передавання даних між Weld-Cube Navigator і зовнішніми системами



Огляд передавання даних, символічне представлення

Через інтерфейс LAN або WLAN комп'ютера, на якому встановлено WeldCube Navigator, програмне забезпечення взаємодіє з такими компонентами:

- Підключений зварювальний апарат
- Програмні продукти Fronius (за наявності)
- Зовнішні користувацькі системи та пристрої (за наявності)

Користувачі та ролі

У WeldCube Navigator визначено таких користувачів і такі ролі:

Адміністратор:

- Адміністратор створює інструкції як відповідальний керівник робіт і керує ними.
- Він має доступ до всіх адміністративних функцій.
- Як користувач зварювального апарата він також активно здійснює кроки з виробництва компонентів і виконує інструкції.

Користувач:

- Роль користувача обмежена виробництвом, тобто роботою за інструкціями, що відображаються в WeldCube Navigator.

Локальний адміністратор:

- Локальний адміністратор відповідає за налаштування програмного забезпечення та підключення його до зварювального апарата й інших наявних систем.
- Він має доступ до всіх адміністративних функцій.
- Для цієї ролі задається окремий пароль (значення за замовчуванням: Admin123!!), який адміністратор може змінити.
- На відміну від адміністратора зварювального апарата, він не може виробляти деталі.

УВАГА!

Підключення до керування користувачами Windows.

WeldCube Navigator відображається в операційній системі Windows у стандартному користувацькому інтерфейсі.

- ▶ Вікно ПЗ можна зменшити або закрити в будь-який момент.
 - ▶ Права користувача, який виконав вхід, не міняються.
-

Керування користувачами

ВАЖЛИВО!

Під час використання WeldCube Navigator потрібно керувати даними користувачів у зварювальній системі.

WeldCube Navigator бере дані користувача зі зварювальної системи. Коли користувач виконує вхід на підключений зварювальний апарат за допомогою картки NFC, він також виконує вхід в ПЗ WeldCube Navigator.

Є кілька способів керування користувачами:

- безпосередньо на зварювальному апараті (дисплей пристрою);
- у SmartManager зварювального апарата;
- у ПЗ Fronius Central User Management.

У адміністратора є додаткова можливість конфігурувати авторизовані картки NFC для користувачів через зовнішній сканер NFC на комп'ютері.

Вимоги до безпеки

Інструкції з техніки безпеки

НЕБЕЗПЕЧНО!

Неправильна експлуатація приладу може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування працівників або пошкодження майна.

- ▶ Описані в цьому документі роботи й операції має виконувати лише кваліфікований технічний персонал, що пройшов курс належного навчання.
- ▶ Уважно ознайомтеся з усіма відомостями цього документа.
- ▶ Уважно ознайомтеся з правилами техніки безпеки та документацією користувача для цього програмного забезпечення й усіх системних компонентів.

НЕБЕЗПЕЧНО!

Робота з програмним забезпеченням під час зварювання може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Не працюйте з програмним забезпеченням під час зварювання.
- ▶ Під час зварювання вся увага має бути спрямована на пальник і деталь.

УВАГА!

Використовувати стандартний пароль ризиковано.

Стандартний пароль не надає достатній захист програмного забезпечення та даних, якими ви керуєте з його допомогою.

- ▶ Замініть стандартний пароль локального адміністратора надійним паролем, щоб запобігти неавторизованому доступу або зламу.

УВАГА!

Відсутність безпечного з'єднання підвищує ризик зламу.

Під час підключення до зовнішніх систем може статися витік даних або інша халепа.

- ▶ Під час підключення WeldCube Navigator до зовнішніх систем (наприклад, систем планування виробництва, систем обробки замовлень, ПЛК або OPC-UA) убезпечте з'єднання за допомогою підписів і шифрування (політика: Basic256Sha256).
- ▶ Використовуйте клієнтські та користувацькі сертифікати.
- ▶ Або ж застосуйте шифрування з даними для входу (іменем користувача та паролем).

УВАГА!

Існує ризик неавторизованого доступу до експортованих інструкцій зі зварювання.

Експортовані інструкції зі зварювання передаються як незашифрований файл і не захищені паролем.

- ▶ Подбайте про те, щоб експортовані інструкції були доступні лише авторизованим особам.

УВАГА!

Існує ризик використання неправильного номера завдання.

Через неправильний номер завдання можуть бути задані неправильні параметри зварювання. У результаті буде виконано неправильний процес зварювання.

- ▶ Переконайтеся, що завдання, збережене на зварювальному апараті, підходить для вибраних інструкцій.
-

Зберігання даних

Усі дані про інсталяцію, оновлення та експлуатацію WeldCube Navigator зберігаються локально у блоці керування.

Процеси зварювання зберігаються на зварювальному апараті.

Дані керування користувачами переносяться на зварювальну систему та зберігаються на зварювальному апараті або, за наявності, у програмному рішенні Central User Management. Запитується та застосовується тільки ім'я та мова користувача, а також уживана система вимірювання.

Декларація про конфіденційність даних

Застосовуються положення Загального регламенту із захисту даних (General Data Protection Regulation, EU). Персональні дані обробляються в WeldCube Navigator виключно у формі імені користувача, який створив або змінив інструкції з виробництва. Більш детальну інформацію можна знайти в ліцензійних умовах програмного забезпечення, які надаються клієнту виробником.

Монтаж

Передумови інсталяції

Зварювальна система

Для обробки інструкцій зі зварювання у WeldCube Navigator потрібна зварювальна система Fronius з такими компонентами:

- Зварювальний апарат Fronius серії TPS/i (TPS 320i або новіша модель)
- Зварювальний апарат Fronius серії iWave (190-500i)
- Пристрій подачі дроту WF25i Dual
- Активована опція OPT/i WeldCube Navigator (артикул виробу 4,067,029)

Зварювальний апарат і блок керування повинні мати стабільне підключення до мережі та бути підключеними до однієї мережі.

Сумісне програмне та мікропрограмне забезпечення

Зважайте, що під час використання WeldCube Navigator у зварювальній системі діють описані нижче варіанти сумісності.

Зварювальний апарат/ пристрій подачі дроту	Версія ПЗ WeldCube Navigator	Версія мікропрограмного забезпечення зварювального апарата/пристрою подачі дроту
TPS/i (320i і новіші моделі)	≤ 2.2	≤ 3.5.10
TPS/i (320i і новіші моделі)	≥ 2.3	≥ 4.4.0
iWave (190–230i)	≥ 2.4	≥ 2.2
iWave (300–500i)	≥ 2.3	≥ 4.1
WF25i Dual	≥ 2.3	≥ 4.1

Рекомендовані зварювальні пальники

Рекомендується використовувати зварювальні пальники Fronius із **JobMaster**-та функцією Up/Down. WeldCube Navigator контролюється безпосередньо за допомогою функціональних клавіш на цих зварювальних пальниках (див. [Навігація через зварювальний пальник](#)).

У разі використання пристроїв сторонніх виробників для ПЗ потрібна альтернативна опція контролю.

Вимоги до блоку керування

WeldCube Navigator можна використовувати з такими конфігураціями:

- **Офісний комплект:** ПК з мишею та клавіатурою
- **Виробничий комплект:** Виробничий ПК або планшет із керуванням через сенсорний датчик або безпосередньо зі зварювального пальника. Автентифікація відбувається за допомогою сканера карток NFC на зварювальному апараті.

Зварювальний апарат і блок керування повинні мати стабільне підключення до мережі та бути підключеними до однієї мережі.

Для застосування на виробництві рекомендується контроль зі зварювального пальника. Інсталяція можлива тільки на пристроях із операційною системою Windows.

Блок керування має відповідати таким системним вимогам:

- **Процесор:** Intel Core i5 або еквівалентний
- **Пам'ять:** 8 ГБ
- **Мережа:** швидкість передавання даних 1 Гбіт/с, протокол IPv4
- **Дисплей:** Екран із роздільною здатністю Full HD (1920 x 1080 пікселів) або вище
- **Операційна система:** Microsoft Windows 10 (64-розрядна) або новіша

Монтаж

Інсталяція WeldCube Navigator

WeldCube Navigator замовляється та доставляється через мережу збуту Fronius.

Щоб інсталювати це програмне забезпечення, виконайте такі дії.

- 1 Завантажте файл інсталяції з області завантажень на веб-сайті Fronius.
- 2 Запустіть файл за допомогою Windows Explorer.
- 3 Дотримуйтесь інструкцій майстра інсталяції.

Замовники можуть самостійно конфігурувати програмне забезпечення на відповідній зварювальній робочій станції. Конфігурація надається компанією Fronius тільки за чіткої домовленості про це із замовником. Fronius надає замовнику докладні умови використання ліцензії у формі окремого документа.

Вхід у систему та вихід із неї

Вхід у WeldCube Navigator виконується по-різному, залежно від групи користувачів та стану системи:



Щойно буде інстальовано програмне забезпечення, без підключення до зварювального апарата:

- **Локальний адміністратор:** Відкрийте програмне забезпечення на ПК і введіть одноразовий пароль (**Admin123!!**) у діалоговому вікні входу. Користувач заходить тільки в програмне забезпечення. Область **Manufacturing** (Виробництво) недоступна для цього користувача. Одноразовий пароль необхідно змінити під час першого входу.



Коли є стабільне підключення до зварювального апарата (див. [Встановлення підключення до зварювального апарата](#)):

- **Користувач:** Тримайте картку NFC перед сканером карток на зварювальному апараті. Користувач входить у систему зварювального апарата і в програмне забезпечення й може починати **виробництво**.
- **Адміністратор:** Тримайте картку NFC перед сканером карток на зварювальному апараті. Користувач входить у систему зварювального апарата і в програмне забезпечення. Для цього користувача активовано області **Manufacturing** (Виробництво), **Manage instructions** (Керування інструкціями) та адміністрування користувачів.

Є також кілька способів виходу із системи.

- **Вихід із картою NFC (ролі «користувач» та «адміністратор»):** Знову піднесіть картку NFC до сканера карток на зварювальному апараті. Користувач вийшов із системи.
- **Вихід через інтерфейс користувача (усі групи користувачів):** Усі групи користувачів можуть також вийти безпосередньо з користувацького інтерфейсу. На верхній панелі меню клацніть значок **user name** (ім'я користувача), а тоді натисніть кнопку **Logout** (Вихід).

Скидання пароля

Виконайте нижченаведені дії, щоб скинути пароль локального адміністратора.

- 1 Закрийте WeldCube Navigator
- 2 Відкрийте програму Microsoft Services як адміністратор.
- 3 Вийдіть зі служби WeldCube Navigator.
- 4 У папці `C:\ProgramData\Fronius\WeldCube Navigator\Service\database` видаліть файли `User.db` та `Users-log.db`

УВАГА!

Програмні файли

Ризик втрати даних

- ▶ Видаляти дані можна тільки в папці **ProgramData**.
- ▶ Не змінюйте й не видаляйте дані в папці **Programs**.

УВАГА!

Параметри відображення

- ▶ Якщо вищевказані файли не відображаються, перевірте параметри відображення Windows.

- 5 Запустіть службу **WeldCube Navigator**.
- 6 Відкрийте **WeldCube Navigator**

Активація опції OPT/i WeldCube Navigator

Із придбанням WeldCube Navigator замовник отримує файл ліцензії. Він потрібен для активації опції OPT/i WeldCube Navigator (артикул 4,067,029) на зварювальному апараті.

Для цього виконайте описані нижче дії.

- 1 Відкрийте SmartManager для зварювального апарата.
- 2 Відкрийте **огляд доступних пакетів функцій**.
- 3 Виконайте **пошук пакетів функцій** та завантажте файл ліцензії.

Для нових зварювальних апаратів цю опцію вже активовано на заводі.

OPT/i WeldCube Navigator можна активувати за допомогою ознайомлювальної ліцензії. Ознайомлювальна ліцензія дає змогу використовувати та тестувати всі наразі доступні пакети функцій безкоштовно на зварювальному апараті. Після активації ознайомлювальної ліцензії всі пакети функцій і розширення будуть доступні на обмежений час тривалості горіння зварювальної дуги.

Для інсталяції ознайомлювальної ліцензії виконайте описані нижче дії.

- 1 Перейдіть до розділу Defaults (Системні налаштування) / Administration (Адміністрування) / Trial License (Ознайомлювальна ліцензія).
- 2 Натисніть регулятор вибору.

Відобразиться інформація для активації ознайомлювальної ліцензії.

- 3 Натисніть «Next» (Далі).
- 4 Зареєструйтеся за допомогою програми WeldConnect.
- 5 Натисніть «Next» (Далі).
- 6 Активуйте ознайомлювальну ліцензію, натиснувши «Next» (Далі).
- 7 Запит на підтвердження

З'явиться підтвердження того, що ознайомлювальну ліцензію активовано.

- 8 Натисніть «End» (Завершити)

У розділі Administration (Адміністрування) відображається залишок часу до завершення строку чинності ознайомлювальної ліцензії.

Встановлення підключення до зварювального апарата

Головні функції WeldCube Navigator не відображаються для користувача, поки програмне забезпечення підключено до сумісної зварювальної системи (див. [Зварювальна система](#)).

Щоб встановити підключення до зварювального апарата, виконайте такі дії.

- 1 Відкрийте системні налаштування.
- 2 Введіть IP-адресу пристрою в меню **General** (Загальні).
- 3 Натисніть **Save** (Зберегти).
 - ✓ *Коли встановлюється підключення, поруч зі значком зварювального апарата відображається зелений прапорець.*

Для WeldCube Navigator версії 2.3 надійне підключення має бути встановлено до зварювального апарата лише раз. Для цього виконайте описані нижче дії.

- 1 Відкрийте системні налаштування.
- 2 Натисніть кнопку **Request secure connection** (Запитати надійне підключення) в меню **General** (Загальні) (див. [Налаштування системи](#)).
- 3 Підтвердьте запит на надійне підключення на зварювальному апараті.
 - ✓ *Надійне клієнтське підключення встановлено.*

Ці кроки треба виконати тільки один раз. Ці налаштування збережено. Підключення автоматично відновлюється, зокрема після збою мережі.

Налаштування у WeldCube Navigator

Інформація про систему

Область меню відображається для всіх користувачів. Інформація про систему забезпечує огляд активних системних компонентів:

- **Активний зварювальний апарат:**
 - Назва
 - Тип пристрою
 - IP-адреса пристрою
 - Інстальована версія мікропрограмного забезпечення
 - Активні додаткові комплекти на зварювальному апараті
- **Пристрій відображення:**
 - Тип пристрою ПК або планшета, на якому інстальовано WeldCube Navigator
 - Інстальована операційна система
 - Простір сховища...
- **Версія програмного забезпечення:**
 - Інстальована версія програмного забезпечення
 - Посилання на умови та положення використання
 - Посилання на файли журналу
- **Ліцензії програмного забезпечення сторонніх виробників:**
 - Назва
 - Версія
 - Тексти ліцензій
 - Тести авторського права

Налаштування системи

Franklin WeldCube Navigator - Settings 12:58 PM local_admin EN

General OPC-UA Local admin

Welding system IP address
10.5.136.234 Prevent welding on connection loss

Request secure connection

WeldCube Premium URL
https://weldcube... Use WCP

Welding limit for suspend mode
3 Enable suspend mode limit

Activate suspend mode via torch button

Enter part manufacturing via API only

Home Settings

Для користувачів «Адміністратор» і «Локальний адміністратор» у цій області доступні такі налаштування:

1. Підключення до зварювального апарата (див. розділ [Встановлення підключення до зварювального апарата](#)) за допомогою IP-адреси.
 - Увімкніть функцію **Prevent welding in case of loss of connection** (Запобігати зварюванню в разі втрати підключення), щоб заблокувати процес зварювання на зварювальному апараті, якщо втрачено підключення до мережі.

ВАЖЛИВО!

Наново підключіть зварювальний апарат до WeldCube Navigator, щойно знову з'явиться підключення до мережі. Без підключення до мережі інструкції зі зварювання не можуть оброблятися і обмін даними стає неможливим.

2. Встановлення підключення до WeldCube Premium
3. Можливість обробки виключно за допомогою API
4. Активація Suspend Mode за допомогою пристрою керування зварювальним пальником (див. розділ [Призупинення та пропущення обробки](#))
5. Підключення OPC-UA-Server
6. Пароль і мова користувача для локального адміністратора

Деякі із цих налаштувань описано в подальших розділах. Кожну зміну в налаштуваннях системи потрібно підтвердити таким чином.

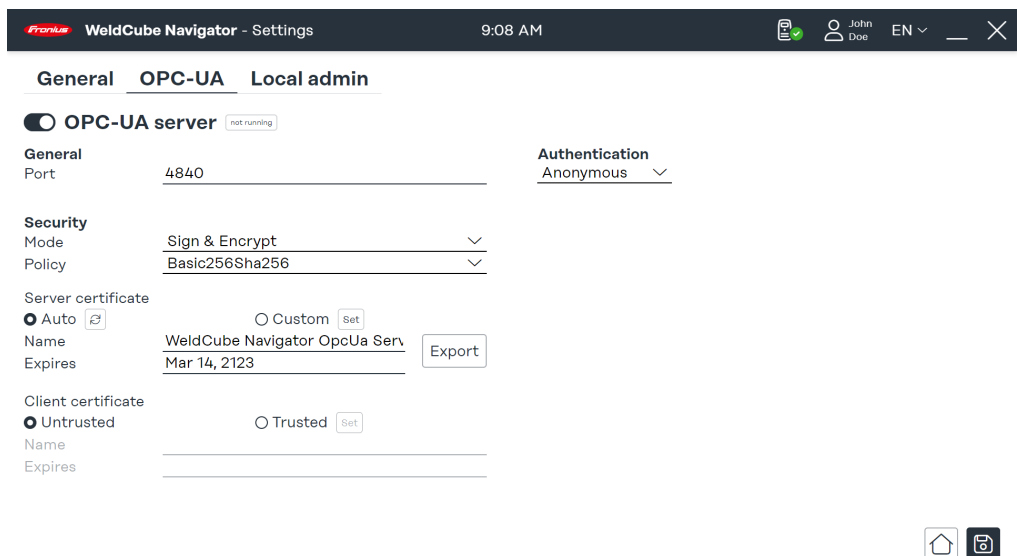
- 1 Натисніть **Save** (Зберегти), щоб зберегти налаштування для всіх вкладок.
- 2 Натисніть значок **будиночка**, щоб повернутися до головного меню.

Встановлення підключення до WeldCube Premium

Підключіться до WeldCube Premium, щоб уможливити централізоване документування даних зварювання:

- 1 Відкрийте вкладку **General** (Загальні).
- 2 Введіть URL-адресу наявного екземпляра WeldCube Premium.
- 3 Активуйте кнопку **Use WCP** (Використовувати WCP).

Установіть підключення до сервера OPC UA.



Установіть підключення до сервера OPC-UA, щоб WeldCube Navigator міг взаємодіяти із зовнішньою користувацькою системою:

- 1 Відкрийте вкладку **OPC-UA**.
- 2 Налаштуйте підключення до сервера.

3 Виберіть тип автентифікації.

УВАГА!

Відсутність безпечного з'єднання підвищує ризик зламу.


Під час підключення до зовнішніх систем може статися витік даних або інша халепа.

- ▶ Під час підключення WeldCube Navigator до зовнішніх систем (наприклад, систем планування виробництва, систем обробки замовлень, ПЛК або OPC-UA) забезпечте з'єднання за допомогою підписів і шифрування (політика: Basic256Sha256).
- ▶ Використовуйте клієнтські та користувачькі сертифікати.
- ▶ Або ж застосуйте шифрування з даними для входу (іменем користувача та паролем).

Функції сервера OPC-UA

WeldCube Navigator оснащено сервером OPC-UA. Програмне забезпечення та підключений зварювальний апарат можуть підключатися до зовнішніх систем через протокол OPC-UA для уможливлення автоматичного зварювання.

Сервер OPC-UA підтримує такі Methods (функції):

Метод	Опис
Load Instruction via ID	<p>GUID (Global Unique Identifier) – унікальний ідентифікаційний номер кожної інструкції зі зварювання. GUID відображається в меню Manufacturing (Виробництво). Зовнішні системи викликають інструкції через сервер OPC-UA якраз на основі GUID. Зварювальник відображається в інструкціях зі зварювання, з якими належить працювати. Вибирати його зі списку не потрібно.</p> 
Load Instruction via Part Item Number	<p>Зовнішні системи викликають інструкції через сервер OPC-UA якраз на основі артикула виробу. Зварювальник відображається безпосередньо в інструкціях зі зварювання, з якими належить працювати. Вибирати його зі списку не потрібно.</p>
Set Instruction Search Text	<p>В області меню Select instruction (Вибір інструкцій) зовнішня система виконує пошук за допомогою попередньо вказаних ключових слів для відображення конкретних інструкцій. Зварювальнику не потрібно вводити дані вручну.</p>
Set Part Serial Number	<p>У поданні вибраної інструкції вводиться порядковий номер. Це замінить автоматично згенерований серійний номер програмного забезпечення. Усі дані пов'язано зі встановленим серійним номером і задокументовано.</p>

Метод	Опис
Cancel Manufacturing	Зовнішня система перериває обробку. WeldCube Navigator переходить до області меню Select instruction (Вибір інструкцій). Це полегшує доопрацювання та ремонт дефектних деталей.
Logout User	Усі користувачі автоматично виходять із програмного забезпечення та системи зварювального апарата. Таким чином систему захищено від несанкціонованого доступу.
Розблокуйте етап Current Manufacturing (Поточне виробництво.)	Відповідальний керівник робіт скидає помилку в стані очікування через зовнішню систему. Обробка поточного робочого етапу знову розблоковується.

Через вказані нижче вузли даних сервер OPC-UA передає сигнали від блоку керування виробництвом, зварювального апарата та ПК на зовнішню систему.

Вузли з даними про стан виробництва

Вузол даних	Опис	Значення
Current Manufacturing Status	<p>Описує поточний стан програмного забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idle: стан за замовчуванням, виробництво не відбувається - Ready for Manufacturing: програмне забезпечення готове до виробництва, можна вибрати інструкції - Manufacturing: відображається під час виробництва - Suspended: активовано режим призупинення - Finished: виробництво завершено, відображається підсумок - Locked: поточний етап роботи заблоковано через помилку 	<ul style="list-style-type: none"> - 0 (Idle) (неробочий) - 1 (Ready for Manufacturing) (готовий до виробництва) - 2 (Manufacturing) (виробництво) - 3 (Suspended) (призупинення) - 4 (Finished) (завершено) - 5 (Locked) (заблоковано) - 6 (Inactive) (неактивно) <p>Значення можна використовувати для синхронізації стану за допомогою програмованого контролера.</p>
Current Manufacturing step	Номер поточного етапу роботи	Int32 (приклад)

Вузол даних	Опис	Значення
Current Part - Instruction Id	Ідентифікатор GUID вибраної зараз інструкції	GUID
Current Part - Instruction Name	Назва вибраної зараз інструкції	String
Поточна частина – етапи виробництва	Кількість робочих етапів у вибраній інструкції	Int32 (приклад)
Поточна частина – артикул виробу	Артикул виробу з вибраних інструкцій	String
Поточна частина – серійний номер частини	Серійний номер оброблюваної частини	Рядок

Вузли з даними зварювального апарата

Вузол даних	Опис	Значення
IP-адреса	Призначена IP-адреса зварювальної системи	String
Розташування	Розташування зварювальної системи	String
Назва	Назва зварювальної системи	String
OPT/i	Список активних пакетів функцій для зварювального апарата	LicenseOption Array
Серійний номер	Серійний номер зварювальної системи	String

Вузли з даними інформації про систему

Вузол даних	Опис	Значення
Диски	Список жорстких дисків, встановлених на ПК	Список рядків
Інстальована пам'ять	Інстальована оперативна пам'ять	Рядок
Мережеві адаптери	Список установлених мережевих адаптерів	Список рядків
Операційна система:	Ім'я інстальованої операційної системи	Рядок
Процесор	Назва встановленого процесора	Рядок
Виробник системи	Виробник пристрою	Рядок
Модель системи	Призначення типу пристрою	Рядок
Ім'я системи	Ім'я хоста системи	Рядок

**Можливість
обробки
виключно за
допомогою API**

Можливість обробки виключно за допомогою API:

- 1 Установіть прапорець **Enter part manufacturing via API only** (Введення виробництва частини тільки за допомогою API) в меню **System settings** (Налаштування системи).
- 2 Установіть підключення до сервера **OPC-UA** (див. попередній розділ).
- 3 Викличте API OPC-UA у зовнішній користувацькій системі.

Таким чином виконання інструкцій контролюється за допомогою користувацької системи. WeldCube Navigator запускається із цими налаштуваннями, але область **Manufacturing** (Виробництво) заблоковано.

**Змінення
налаштувань
локального
адміністратора**

Змінення налаштувань для локального адміністратора:

- 1 Відкрийте вкладку **Local admin** (Локальний адміністратор).
- 2 Задайте пароль і мову користувача.

Пароль має відповідати 4 із 5 критеріїв:

- Мінімальна довжина – 10 символів, максимальна – 16 символів
 - Має містити велику літеру
 - Має містити маленьку літеру
 - Має містити цифру (від 0 до 9)
 - Має містити спеціальний символ (@, # тощо)
-

**Налаштування
мови інтерфейсу**

У користувача є кілька способів налаштувати мову інтерфейсу.

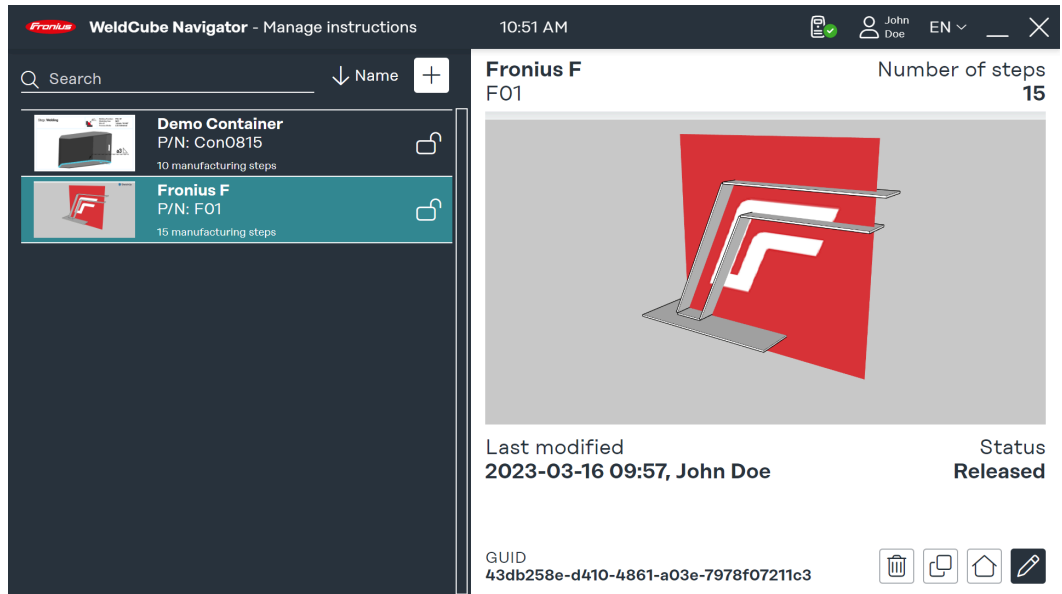
- На верхній панелі меню використовується мова позначається аббревіатурою (наприклад, **EN**). Тут можна вибрати одну з доступних мов для кожного сеансу.
- Зміна зберігає мову користувача для подальшої роботи.

- 1 Натисніть **ім'я користувача**.
- 2 Задайте мову в налаштуваннях користувача

Застосування

Редактор

Редактор інтерфейсу користувача



Цей інтерфейс відображається для користувачів із роллю **Адміністратор** і **Локальний адміністратор** і надає перелічені нижче функції.

- Створення інструкцій
- Керування інструкціями
- Конфігурація програмного забезпечення
- Налаштування системи

Загальний **Користувач** авторизований виключно для роботи за інструкціями і не має доступу до редактора.

Типи етапів виробництва

У редакторі можна створити три типи етапів під час створення інструкцій.

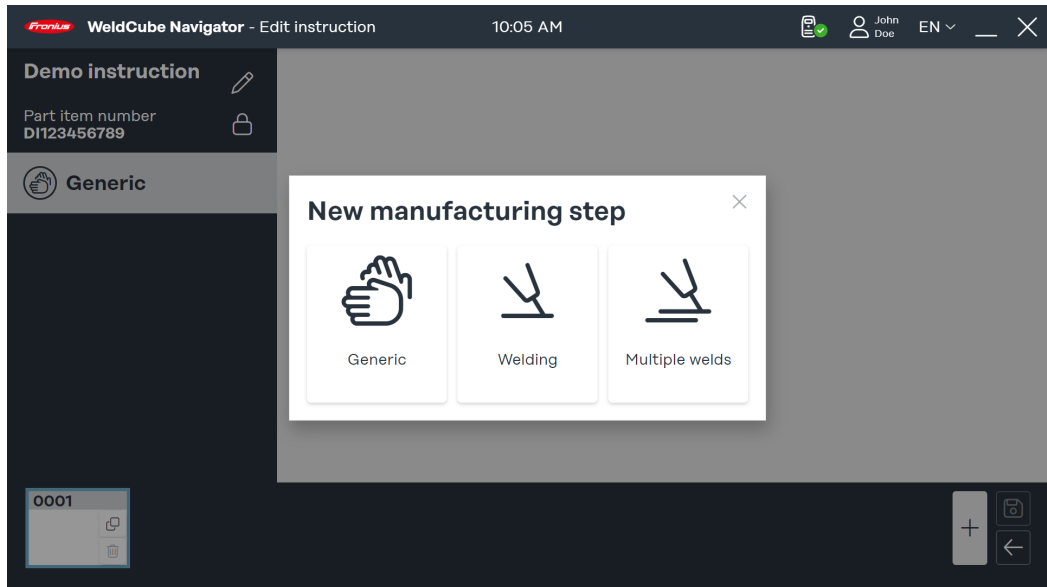
- **Загальні:** Загальний виробничий етап вибирається, якщо треба виконати роботи до або після обробки (підготовку зварювального шва, фіксування або повторне позиціонування деталі).
- **Зварювання:** Стосується звичайного зварного шва, наприклад валика шва, який треба проварити без переривань.
- **Кілька швів:** Використовується, коли потрібно виконати кілька однакових швів у тому самому завданні для виробничого етапу. Для кожного виробничого етапу (зокрема, для прихоплювальних швів, порошкових шарів або багат шарового зварювання) можна задати конкретну/дозволену кількість швів.

Створення інструкцій

Щоб створити виробничі інструкції, виконайте такі дії.

- 1 Натисніть **Manage instructions** (Керувати інструкціями). Відобразиться огляд доступних інструкцій.
- 2 Натисніть кнопку **+**. Відобразиться діалогове вікно **New instruction** (Нова інструкція).
- 3 У полі введення **Instruction name** (Назва інструкції) введіть назву інструкції.
- 4 Введіть артикул виробу оброблюваної деталі в поле **Part item number** (Номер артикулу виробу).
- 5 Завантажте оглядові зображення (за бажанням).

- 6 Натисніть **Edit instruction** (Редагувати інструкції), щоб редагувати створені інструкції.

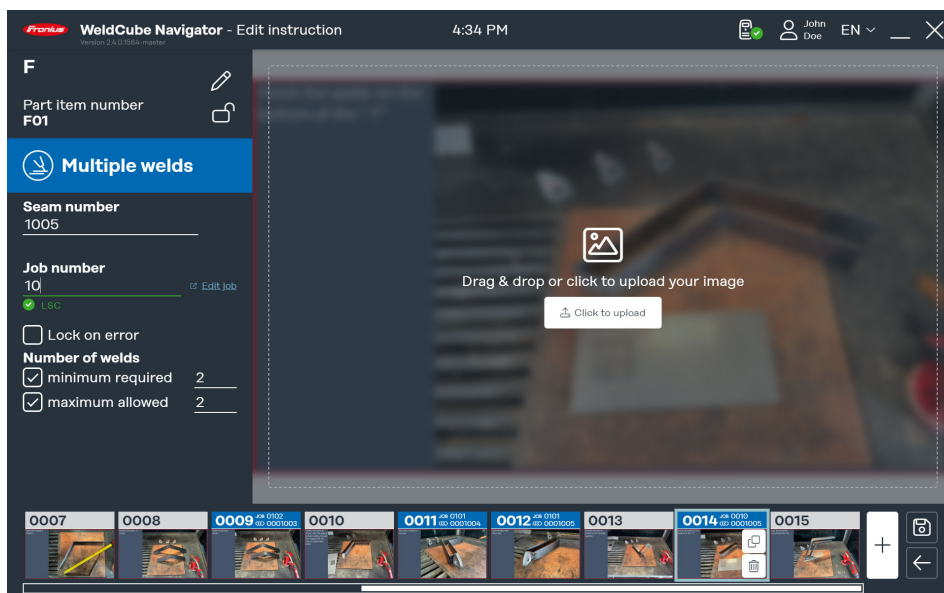


- 7 Натисніть **+** в області меню створеної інструкції. Відкриється діалогове вікно **New manufacturing step** (Новий етап виробництва).
- 8 Виберіть тип етапу виробництва.
- 9 Для кожного етапу виробництва потрібно передати зображення. Натисніть **Upload image** (Передати зображення) і виберіть зображення із розташування комп'ютера.

Дозволено використовувати такі формати зображень:

- png
- jpeg
- bmp
- gif

- 10 Задайте параметри етапам виробництва:
- **Номер шва:** номер зварного шва.
 - **Номер завдання:** номер завдання зі зварювання.
 - За потреби завдання можна відредагувати; для цього натисніть посилання **Edit job** (Редагувати завдання) у SmartManager для зварювального апарата.

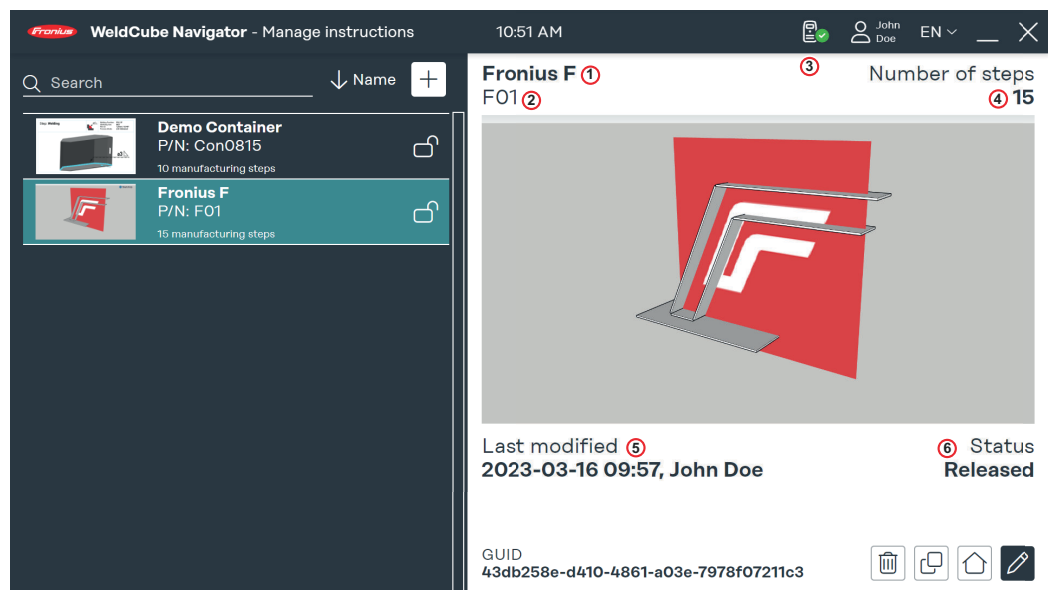


Для кількох швів можна додати додаткові параметри:

- **Number of welds** (Кількість швів): Мінімальна потрібна і максимальна дозволена кількість швів задається і моніториться під час виконання за допомогою WeldCube Navigator.
- **Lock on error** (Блокування через помилку): WeldCube Navigator припиняє обробку, щойно буде перевищено максимальну дозволена кількість швів або коли зварювальний апарат передає помилку моніторингу граничних значень. Відповідальний керівник робіт має підтвердити помилку, щоб уможливити подальшу обробку.

11 Натисніть **Save** (Зберегти), коли завершите створення та редагування інструкцій і етапів виробництва.

Керування інструкціями



В огляді доступних інструкцій зі зварювання ці інструкції можна редагувати, копіювати та видаляти. У полі пошуку можна шукати конкретні інструкції та сортувати результати вибору за критеріями. В області попереднього огляду праворуч у користувацькому інтерфейсі відображаються такі параметри:

1. Назва
2. Артикул деталі
3. Автор створення або змінення
4. Кількість етапів виробництва
5. Дата змінення
6. Стан

Інструкції зі станом **Locked** (Заблоковано) можна редагувати в редакторі. Вони заблоковані для редагування зварювальником. Стан **Released** (Розблоковано) розблоковує інструкції для обробки в контролері послідовності.

Контролер послідовності

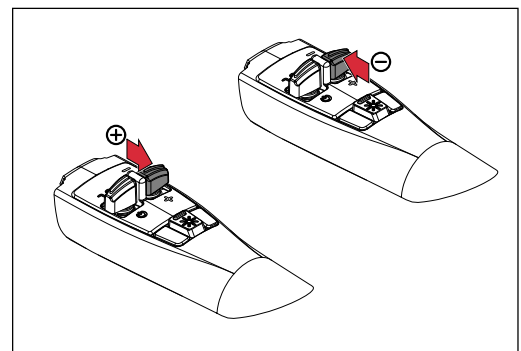
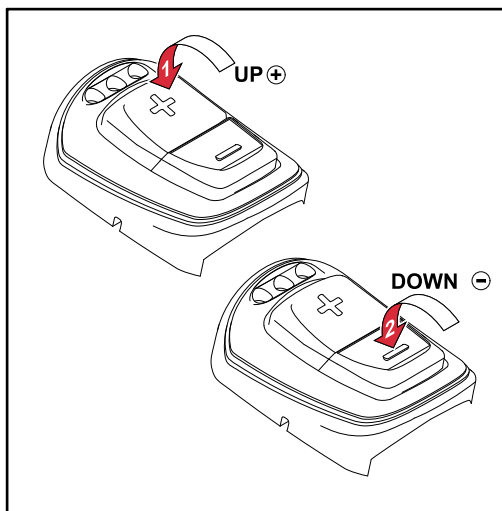
Користувацький інтерфейс контролера послідовності

Контролер послідовності відображає доступні інструкції зі зварювання та веде користувача через окремі етапи виробництва.

Загальний **користувач** має доступ тільки до кнопок **Manufacturing** (Виробництво) та **System information** (Інформація про систему). **Адміністратор** має доступ до функцій редагування на додачу до виробництва.

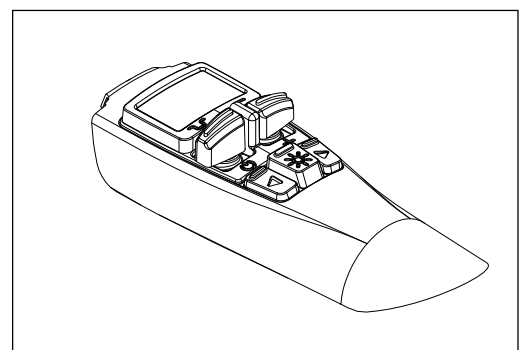
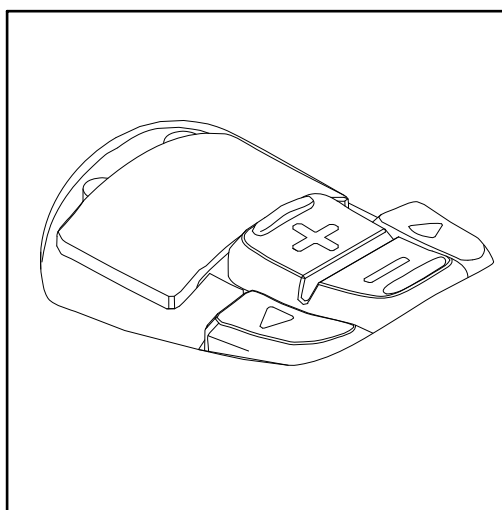
Навігація через зварювальний пальник

Функція навігації через зварювальний пальник доступна тільки на зварювальних пальниках Fronius із функціями **Up/Down** і **JobMaster**. Щоб почати **виробництво** за допомогою зварювального пальника, виконайте описані нижче дії.



Зварювальний пальник Up/Down:

- 1 Натисніть функціональну клавішу + на зварювальному пальнику в головному меню програмного забезпечення.



Зварювальний пальник JobMaster:

- 1 Виберіть на дисплеї зварювального пальника режим WeldCube Navigator. Тепер функціональні клавіші +/- активовано для WeldCube Navigator.
- 2 Натисніть функціональну клавішу + на зварювальному пальнику в головному мені програмного забезпечення.

За допомогою функціональних клавіш можна виконувати такі дії та кроки з навігації:

Програмна область	Позначення	Функція
Головне меню	+	Відкриває вибірку доступних інструкцій зі зварювання
Огляд інструкцій зі зварювання	+	Перейти до попереднього елемента списку
	-	Перейти до наступного елемента списку
	+	Натисніть і утримуйте, щоб відкрити вибрані інструкції
	-	Натисніть і утримуйте, щоб відкрити головне меню
Початкова сторінка з інструкціями зі зварювання	+	Почати виконання інструкцій зі зварювання
	-	Натисніть і утримуйте, щоб перемкнутися назад на огляд інструкцій зі зварювання
Обробка	-	Активувати/деактивувати Suspend Mode (див. розділ Призупинення та пропущення обробки)
	+	Перехід до наступного етапу виробництва
Підсумки обробки	+	Повторити обробку з новим серійним номером (якщо функцію Можливість обробки виключно за допомогою API не активовано).

Інструкції з обробки

НЕБЕЗПЕЧНО!

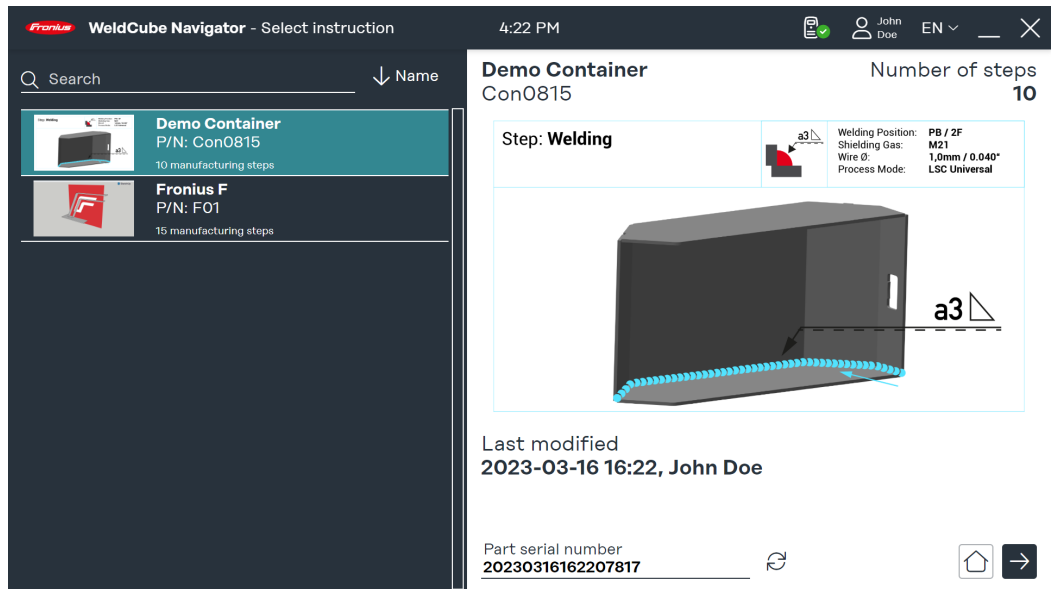
Робота з програмним забезпеченням під час зварювання може бути небезпечною.

Це може призвести до серйозного травмування персоналу і пошкодження майна.

- ▶ Не працюйте з програмним забезпеченням під час зварювання.
- ▶ Під час зварювання вся увага має бути спрямована на пальник і деталь.

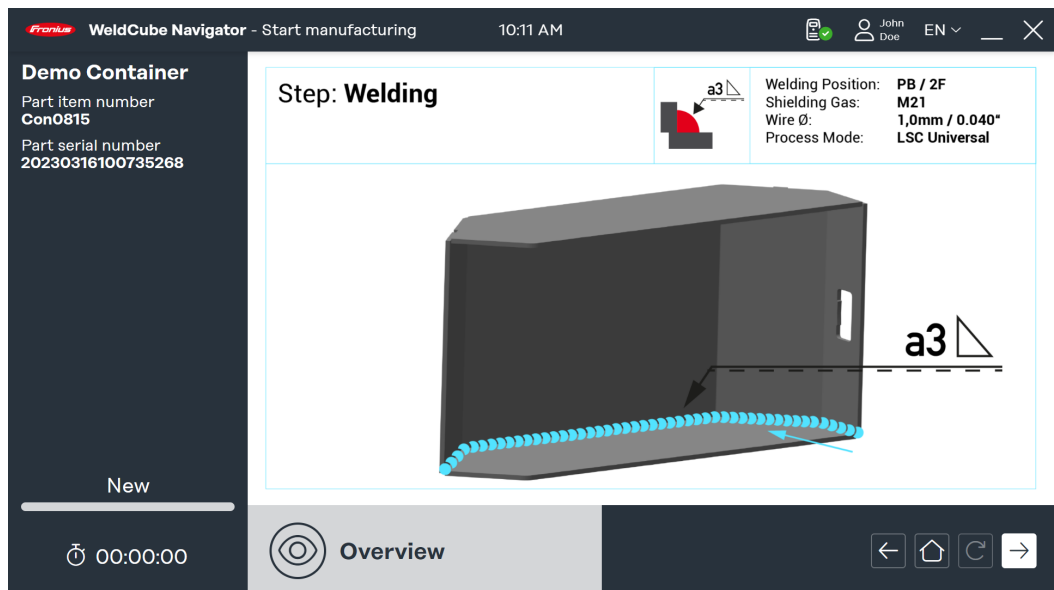
Перш ніж виконувати інструкцію зі зварювання, здійсніть такі кроки:

- 1 Увійдіть у систему зварювального апарата за допомогою картки NFC.
- 2 Відкрийте WeldCube Navigator на блоці керування.
- 3 Натисніть кнопку **Manufacturing** (Виробництво, щоб перейти до огляду розблокованих інструкцій).



Можна пошукати окремі інструкції в полі пошуку. Можливе також сортування, наприклад за номером інструкції.

- 4 Натисніть функціональну клавішу на зварювальному пальнику (див. розділ [Навігація через зварювальний пальник](#)) або стрілку вправо на екрані, щоб відкрити огляд вибраних інструкцій.



- 5 Знову натисніть функціональну клавішу на зварювальному пальнику (див. розділ [Навігація через зварювальний пальник](#)) або стрілку вправо на екрані, щоб відкрити перший етап виробництва.

Із цього моменту час виробництва записується і зварювальник може починати роботу.

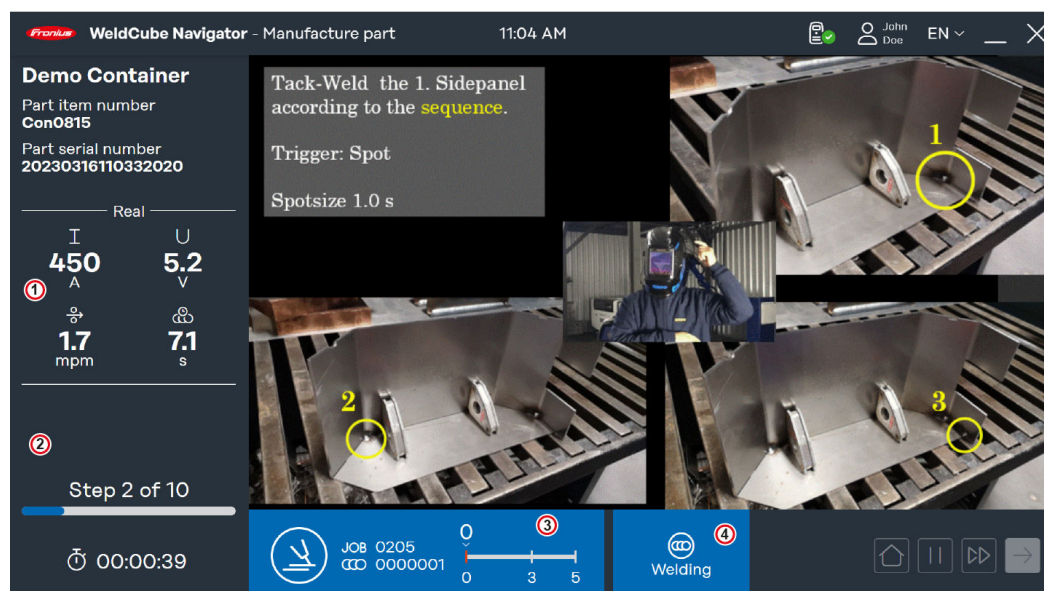
- 6 Натисніть функціональну клавішу на зварювальному пальнику (див. розділ [Навігація через зварювальний пальник](#)) або стрілку вправо на екрані, щоб почати зварювання або загальний етап виробництва.
- 7 Завершивши останній етап виробництва, знову натисніть функціональну клавішу (див. розділ [Навігація через зварювальний пальник](#)) або стрілку вправо на екрані.

Відобразиться підсумок інструкцій. Підсумок містить такі параметри:

- Назва інструкції
- Артикул деталі
- Серійний номер деталі
- Користувач (можуть записуватися кілька користувачів, див. [Повторна реєстрація](#))
- Час початку та час звершення
- Кількість етапів виробництва зі станом «ОК», «не ОК», «пропущено»
- Кількість виконаних швів у стандартному режимі та в режимі призупинення

- 8 Натисніть значок будиночка, щоб перейти до головного меню.
- 9 Натисніть **Documentation** (Документація), щоб переглянути докладний звіт у WeldCube Premium (за бажанням).
- 10 Натисніть значок стрілки та обробіть ту саму деталь знову з новим серійним номером (за бажанням).

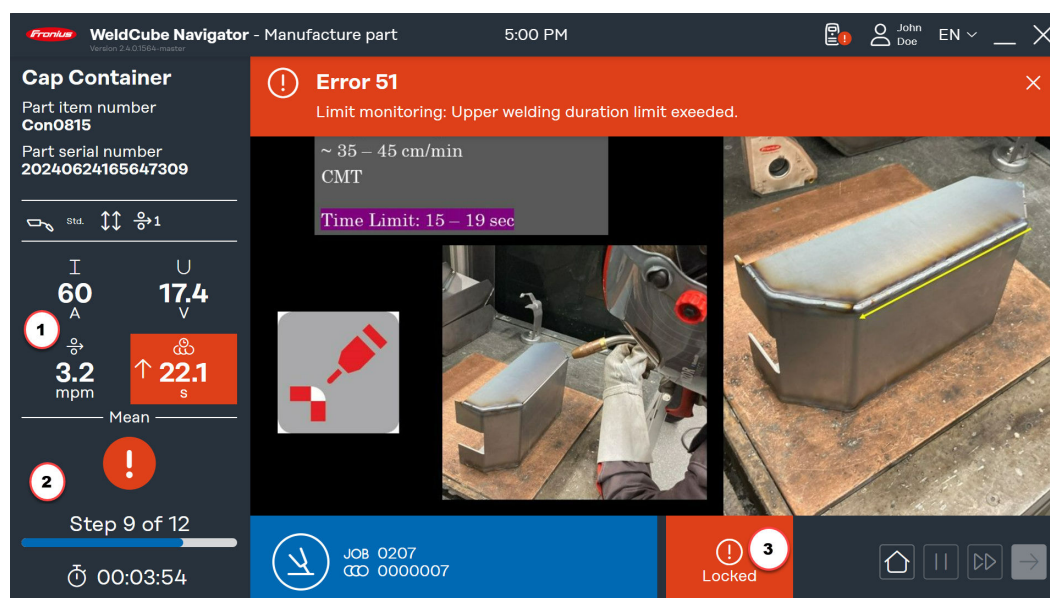
Приклад кількох швів



У цьому прикладі відображається етап виробництва із кількома швами з такою інформацією:

1. **Параметри зварювання:** Попередньо задані параметри, передані зі зварювального апарата і відображувані на 4 дисплеях:
 - **Command** (Команда): Значення, задані перед зварюванням
 - **Real** (Фактичні): Фактичні значення під час зварювання
 - **Hold** (Утримання): Останнє значення, записане наприкінці операції
 - **Mean** (Середні): Середні значення протягом виконання шва
2. **Стан інструкцій із виробництва**
 - Відображається результат останньої операції за зварювання, **зелений прапорець** (стан: ОК, або **червоний знак оклику** (стан: не ОК)
 - Поточний номер і загальна кількість етапів виробництва
 - Час виробництва вийшов
3. **Синя панель**
 - Символ категорії етапу виробництва
 - Номер завдання
 - Номер зварного шва
 - Прогрес та дозволена кількість швів (тут мінімум 2 і максимум 6 швів)
4. **Стан етапу виробництва**
 - **Готовність до зварювання:** Sequencer готовий до зварювання.
 - **Зварювання:** Виконується зварювання.
 - **Заблоковано:** Подальшу обробку заблоковано.
 - **Помилка:** Сталася помилка.

Приклади недотримання граничних значень



WeldCube Navigator припиняє обробку, щойно у зварювальному процесі стається помилка. Якщо функція **Lock on error** (Заблоковано через помилку) активна, дисплей у разі помилки змінюється:

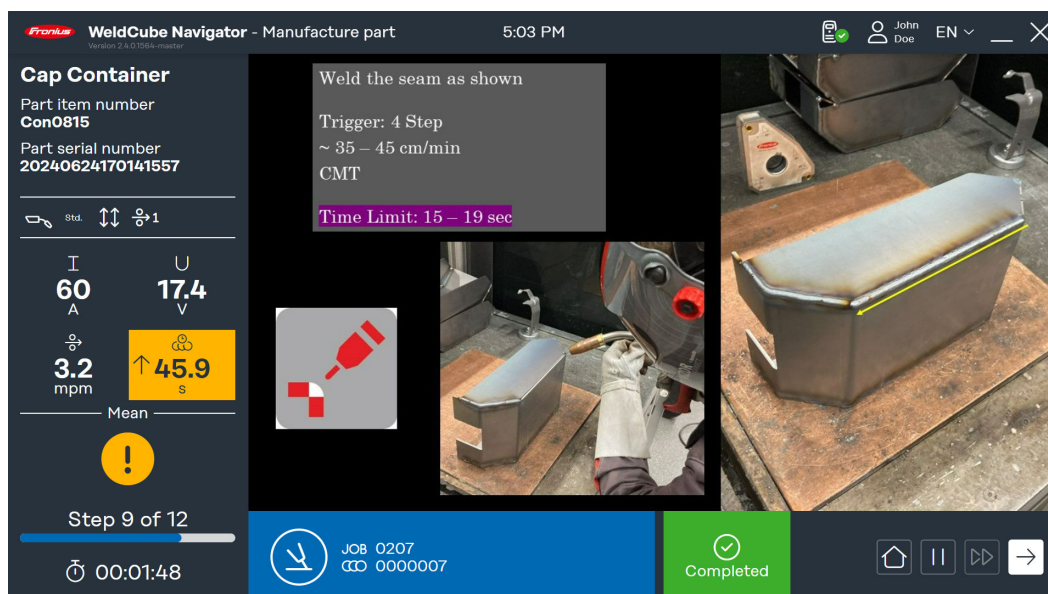
1. Для відображення зварювальних параметрів задається значення Hold (Утримання). Параметри виділяються червоним кольором. Стрілки символізують відхилення від параметрів, які викликали помилку:
 - Стрілка вгору: значення зависоке
 - Стрілка вниз: значення занизьке
 - Подвійна стрілка: значення в діапазоні від зависокого до занизького
2. Стан інструкцій із виробництва: Результат останньої операції зі зварювання позначається червоним знаком оклику.
3. Стан системи етапу виробництва – Locked (Заблоковано).
4. Панель помилок: Тут відображаються помилки, які стаються на зварювальному апараті.
 - Тип помилки
 - Номер помилки
 - Короткий опис помилки

Щоб панель помилок відображалася у WeldCube Navigator, застосуйте до зварювального апарата такі налаштування:

- 1 Активуйте функцію "limit reaction: error".
- 2 Або ж активуйте опцію "limit reaction: warning" для відображення попереджень.

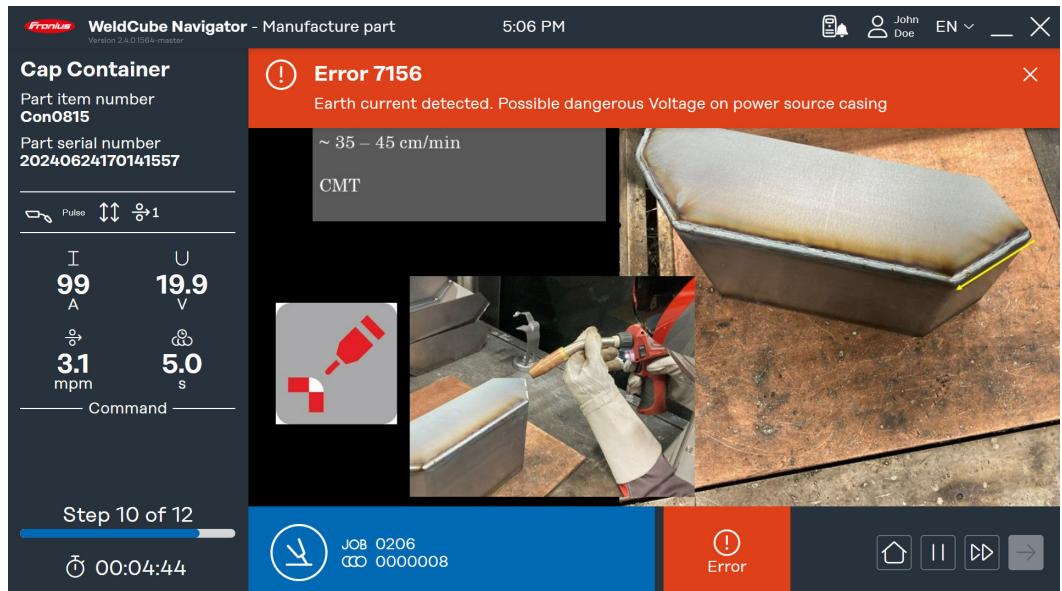
Опція "limit reaction: warning" (реакція на граничні значення: попередження) викликає такі зміни на дисплеї:

- задіяний параметр зварювання виділяється жовтим кольором.
- Попередження відображається для стану інструкцій із виробництва як жовтий знак оклику.



Іншим сценарієм для недотримання граничних значень є загальна помилка:

- Стан системи етапу виробництва – Error (Помилка).
- На панелі помилок відображається кількість помилок і опис помилок
- На відміну від стану Locked (Заблоковано), стан Error (Помилка) дає змогу переходити до наступного етапу і призупиняти виконання інструкцій.



Призупинення та пропущення обробки

WeldCube Navigator пропонує дві додаткові функції для збільшення гнучкості зварювального процесу та подальшої обробки дефектів:

Suspend Mode:

- Натисніть кнопку **Pause** (Пауза), щоб виконати етап, який не входить до інструкції.
- Поточну обробку призупинено.
- Попередньо вибране завдання залишається активованим.
- Ця функція потрібна, наприклад, коли вимагається ремонт шва.
- У [Налаштування системи](#) обмеження на кількість дозволених швів можна задати для режиму призупинення.

Пропущення етапу виробництва:

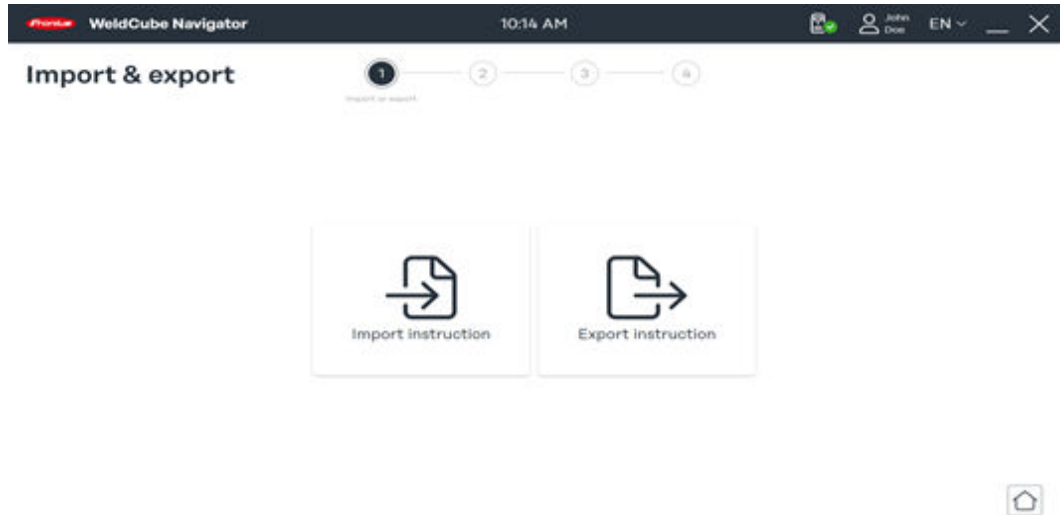
- Натисніть кнопку з подвійною стрілкою, щоб пропустити етап виробництва.
- Ця функція доступна, тільки якщо для поточної інструкції не відображається помилка.

Більше функцій

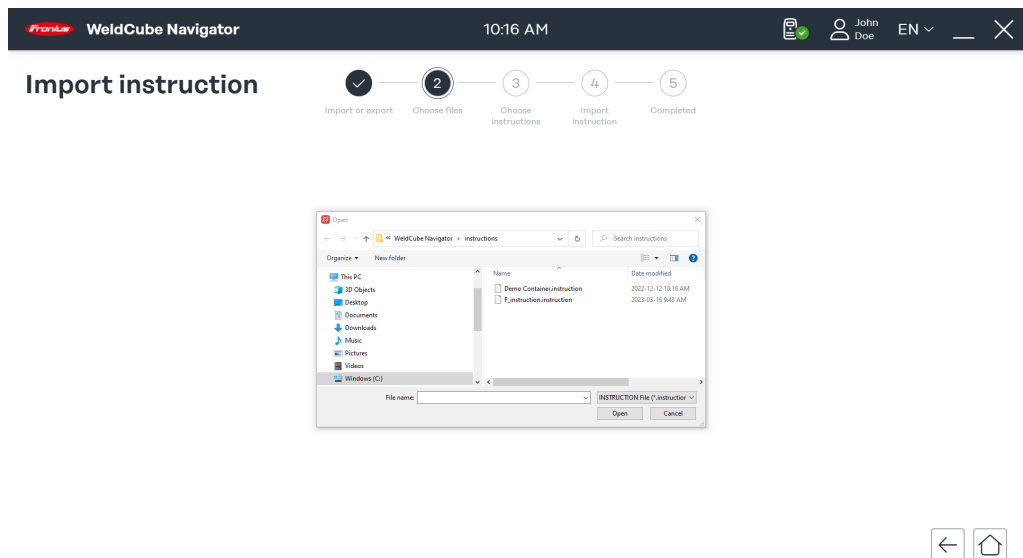
Імпорт і експорт інструкцій

Імпорт інструкцій

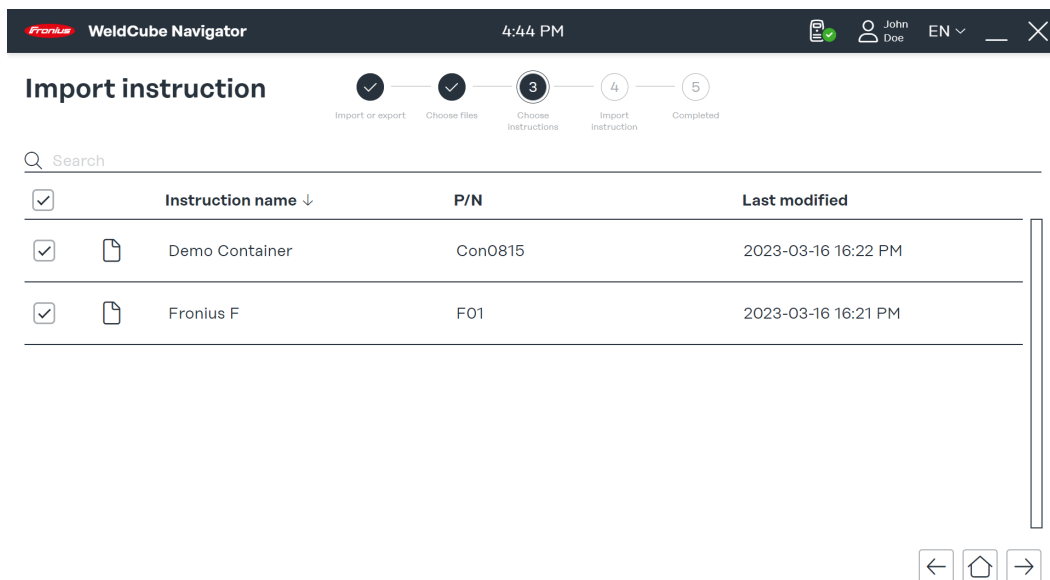
Для розповсюдження інструкцій на різні зварювальні робочі станції та виробничі майданчики WeldCube Navigator пропонує можливість імпорту та експорту інструкцій.



1 Натисніть **Import instructions** (Імпортувати інструкції).

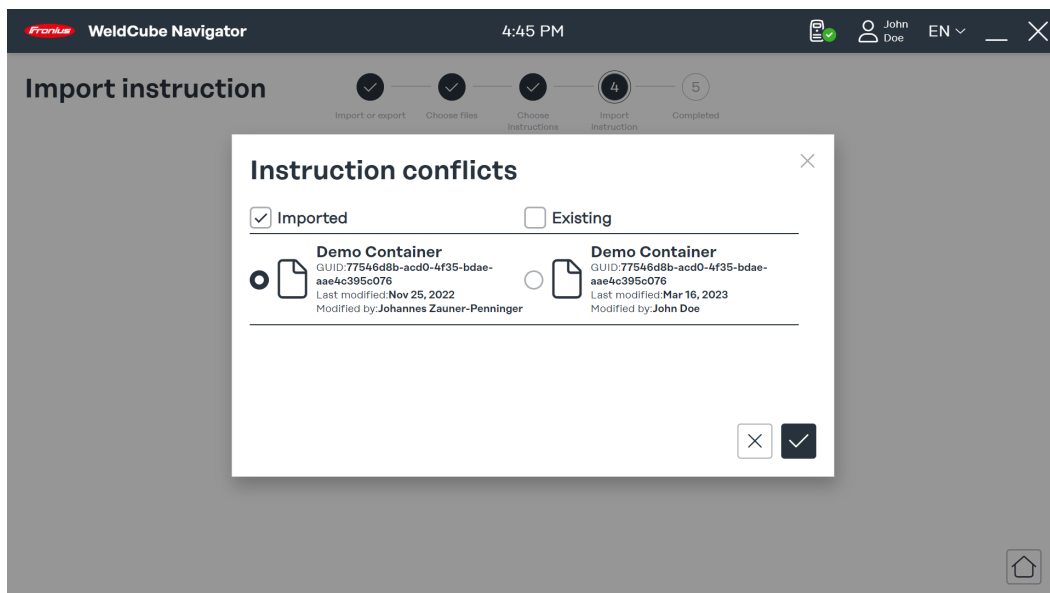


2 Виберіть інструкцію з розташування на комп'ютері та натисніть **Open** (Відкрити).



Відображаються інструкції, доступні у файлі.

3 Виберіть одну або кілька інструкцій і натисніть стрілку вправо.

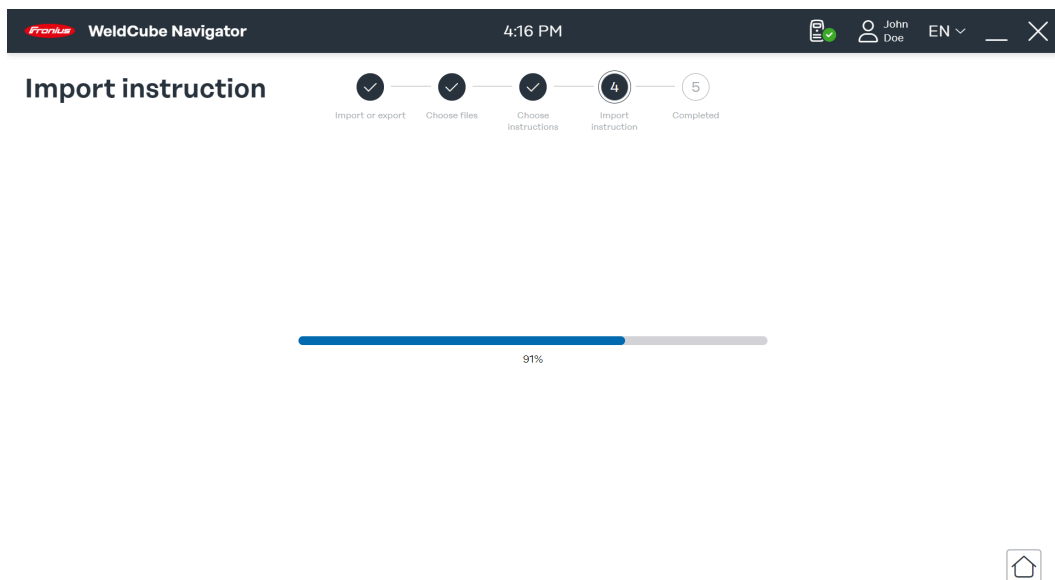


WeldCube Navigator визначає, чи було інструкцію передано раніше.

4 Виберіть інструкцію і виберіть, зберігати запис імпортованих даних чи запис наявних даних.

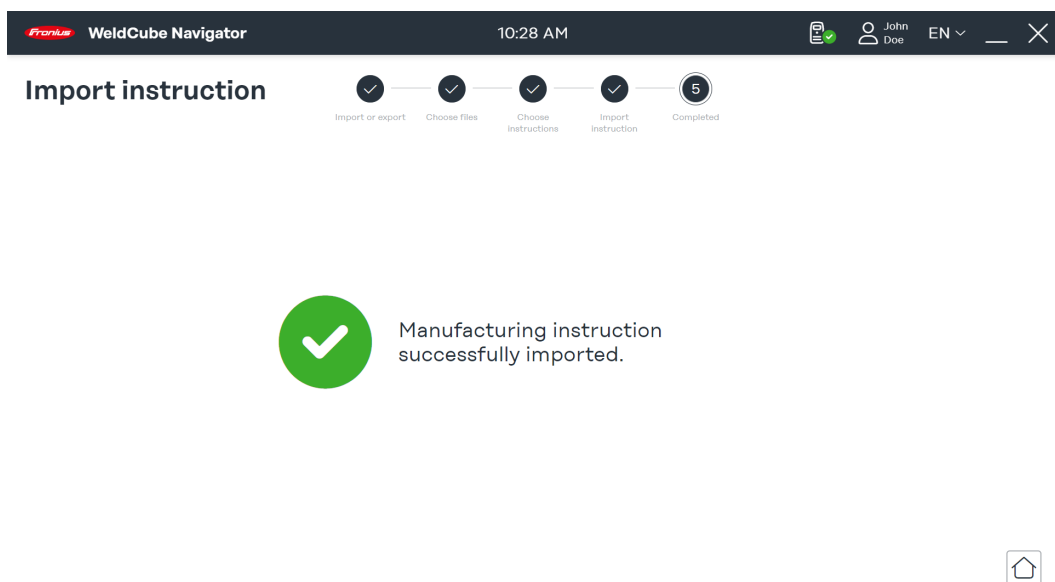
5 Підтвердьте вибір, установивши прапорець.

Почнеться імпорт інструкцій



Стан імпорту, символічне представлення

Відображається прогрес виконання процесу імпорту.

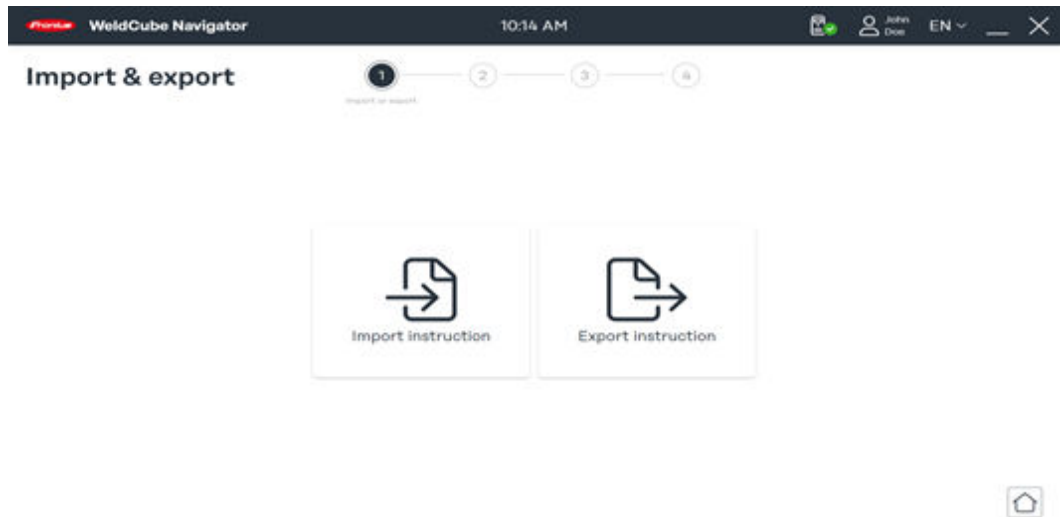


Процес імпорту завершено Відображаються такі коди стану:

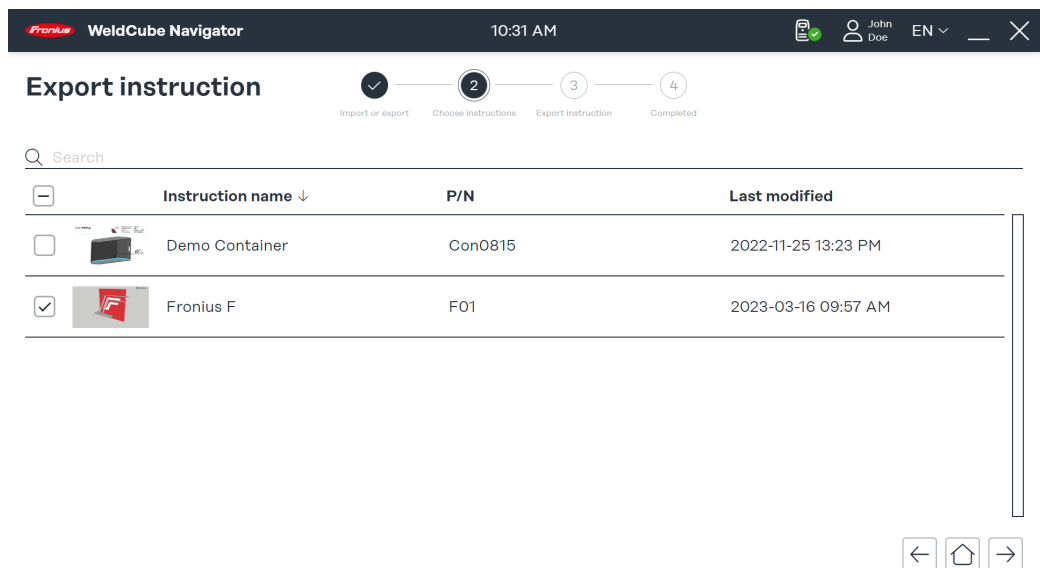
- Зелений прапорець: інструкцію успішно імпортовано.
- Червоний знак оклику: не вдалося виконати імпорт.

6 Натисніть значок будиночка, щоб перейти до головного меню.

Експорт інструкцій

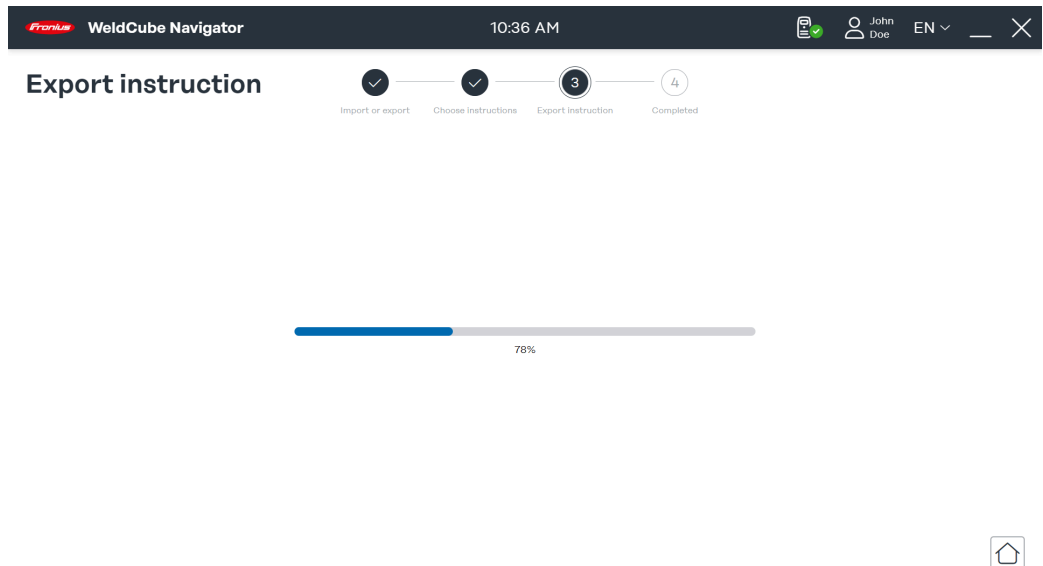


1 Натисніть **Export instruction** (Експорт інструкцій).

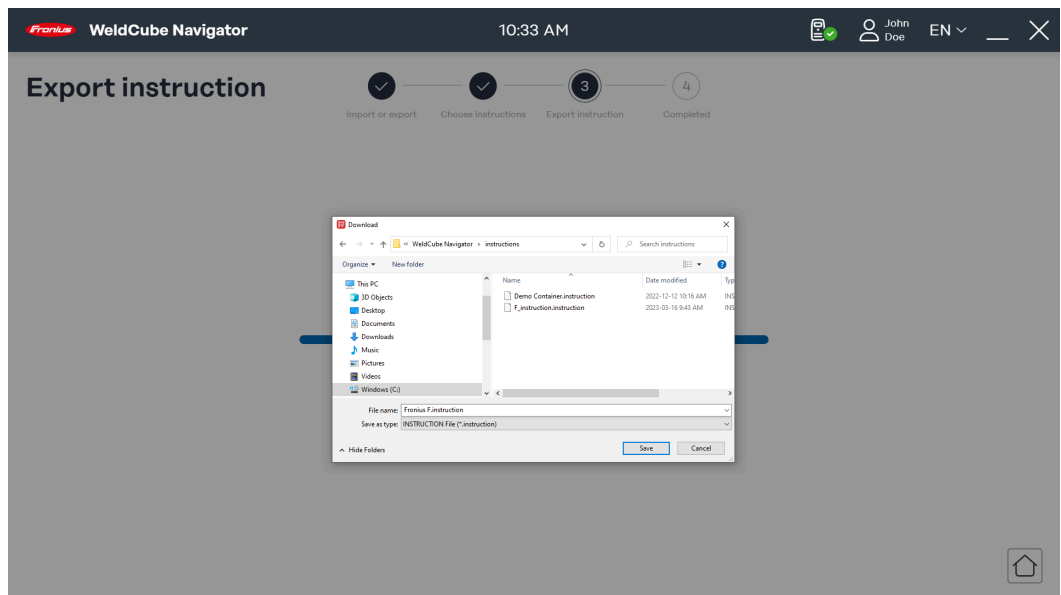


2 Виберіть одну або кілька інструкцій з огляду.

3 Натисніть **стрілку вправо**.

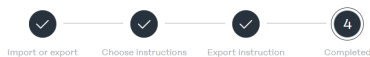


Тепер WeldCube Navigator компілює файл для експорту. Відображається прогрес виконання процесу.



4 Виберіть розташування для файлу та натисніть **Save** (Зберегти).

Export instruction



Manufacturing instruction successfully exported.



Процес експорту завершено. Відображаються такі коди стану:

- Зелений прапорець: інструкцію успішно експортовано.
- Червоний знак оклику: Не вдалося зберегти експортовану інструкцію.

5 Натисніть значок будиночка, щоб перейти до головного меню.

Параметри зварювання

Вибір завдання на операцію зварювання

- Коли робота йде з інструкціями зі зварювання, параметри зварювання для кожного етапу виробництва автоматично попередньо задаються у WeldCube Navigator.
- Основою для цього слугують завдання, які створюються в **SmartManager** для зварювального апарата.
- Під час створення інструкції в редакторі номер завдання призначається етапу виробництва.
- Вибране завдання можна редагувати.

Для цього виконайте описані нижче дії.

- 1 Активуйте опцію **OPT/i Jobs** на зварювальному апараті.
- 2 Натисніть **Edit job** (Змінити завдання) Відкриється **SmartManager** для зварювального апарата.
- 3 Виконайте зміни у **SmartManager** і збережіть їх.
- 4 Закрийте **SmartManager** і поверніться до WeldCube Navigator.

Або ж можна змінити завдання у програмному забезпеченні WeldCube Premium:

- 1 Підключіться до WeldCube Premium через меню **Налаштування системи**.
- 2 Натисніть **Edit job** (Змінити завдання) Відкривається WeldCube Premium.
- 3 Зробіть зміни і збережіть їх.
- 4 Закрийте WeldCube Premium і поверніться до WeldCube Navigator.

Визначення поведінки в разі помилки

Мета активного моніторингу інструкцій, які оброблюють в контролері послідовностей, полягає у визначенні помилок і відхилень та у відповідному реагуванні. Завдяки функції **Lock on error** (Блокування в разі помилки) можна окремо задати блокування в разі помилки для кожного етапу виробництва.

Коли функція активна, запускається виконання таких дій:

1. WeldCube Navigator блокує подальшу обробку в контролері послідовностей, якщо стається помилка, зокрема недотримання граничних значень.
2. Відповідальний керівник робіт має підтвердити помилку за допомогою картки NFC на зовнішньому сканері NFC або ж через API.

Коли буде підтверджено всі помилки, обробку можна буде продовжити.

Налаштування програмного забезпечення

Повторна реєстрація

Повторна реєстрація дає змогу, наприклад, кільком користувачам змінювати інструкції зі зварювання. Коли будете її виконувати, зважайте на таке:

- Якщо до системи за допомогою картки NFC входить один користувач, попередній користувач виводиться із системи.
- Цю повторну реєстрацію можна бачити в документах для інструкцій зі зварювання.
- Дані обох користувачів реєструються.

Дозволи на повторну реєстрацію для груп користувачів:

- ця функція доступна для груп користувачів **користувач** та **адміністратор**.
 - **Локальні адміністратори** не можуть бути виведені з програмного забезпечення внаслідок повторної реєстрації інших користувачів.
-

Резервне копіювання та відновлення даних

Рекомендується регулярно створювати резервні копії даних про застосування WeldCube Navigator, які зберігаються на комп'ютері. Щоб виконати резервне копіювання, потрібно увійти в систему з правами адміністратора. Резервне копіювання даних потрібне для описаних нижче сценаріїв.

1. Нова інсталяція, наприклад після зміни апаратного та програмного забезпечення на блоці керування.
 - Якщо під час нової інсталяції змінився шлях до бази даних, скопіюйте файл **Database.db** окремо і збережіть його в надійному розташуванні.
2. Відновлення даних про застосування у тій самій конфігурації системи, наприклад після серйозного збою системи.
 - Відновлення даних про застосування можна виконувати лише у версії програмного забезпечення, для якого доступне резервне копіювання даних.
 - Тому під час резервного копіювання завжди створюйте резервну копію поточної інсталяції.
 - Якщо версія програмного забезпечення змінилася, запустіть резервну копію файлу інсталяції та заново інсталюйте WeldCube Navigator.

Створення резервних копій даних:

- 1 Відкрийте програму **Services** (Служби) у Windows.
- 2 Виберіть процес **WeldCube Navigator Service** зі списку та припиніть його роботу.
- 3 У програмі Explorer введіть шлях **C:\ProgramData\Fronius\WeldCube Navigator**.
- 4 Скопіюйте та вставте папки **Service\CertificateStore** і **Service\database**, а також поточний файл інсталяції в надійне розташування.
- 5 Виберіть процес **WeldCube Navigator Service** у програмі **Services** (Служби) та натисніть кнопку **Start** (Запустити).
- 6 Перевірте стан процесу в списку. Він має змінитися на **Running** (Виконується).

Відновлення даних:

- 1 Відкрийте програму **Services** (Служби) у Windows із правами адміністратора.
- 2 Виберіть процес **WeldCube Navigator Service** зі списку та припиніть його роботу.

- 3 У програмі Explorer введіть шлях C:\ProgramData\Fronius\WeldCube Navigator.
- 4 Скопіюйте папки Service\CertificateStore та Service\database із надійного розташування та вставте їх у розташування за шляхом.
- 5 Виберіть процес WeldCube Navigator Service у програмі Services (Служби) та натисніть кнопку Start (Запустити).
- 6 Перевірте стан процесу в списку. Він має змінитися на Running (Виконується).

УВАГА!

Відновлення даних про застосування можна виконувати лише у версії програмного забезпечення, для якого доступне резервне копіювання даних.

- Якщо змінилася версія ПЗ, запустіть збережений файл інсталяції та заново інсталюйте WeldCube Navigator.
-

Обслуговування

Оновлення та усунення несправностей

Оновлення WeldCube Navigator Fronius випускає регулярні оновлення для WeldCube Navigator для покращення функціональності та виправляє всі виявлені помилки. Вони доступні на веб-сайті Fronius у DownloadCenter.

Служба підтримки Fronius

Для WeldCube Navigator Fronius пропонує віддалену службу підтримки, що допомагає замовникам інсталювати, вводити в експлуатацію та конфігурувати програмне забезпечення. Під час виникнення помилок і несправностей, які можуть виникати в програмному забезпеченні, перш за все слід звертатися за віддаленою підтримкою.

ВАЖЛИВО!

Щоб допомогти вирішити питання, включіть у звернення до технічної підтримки Fronius такі інформацію:

- поточний файл журналу для ПЗ, який доступний для завантаження через меню **System information** (Інформація про систему) (див. [Інформація про систему](#));
- мікропрограмне забезпечення підключеної зварювальної системи.



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.