

ОПТИМА

Автоматизована система нарізки
та маркування проводів



OPTIMA

Автоматизація є ключовим чинником підвищення якості та продуктивності під час великосерійного виробництва. Масштабоване рішення, здатне працювати з широкою номенклатурою продукції та невеликими партіями, дає змогу гнучко реагувати на вимоги ринку.

Концепція лінійки Optima ґрунтується саме на цьому підході. Її модульна платформа поєднує автоматизовані функції та можливість адаптації до різних матеріалів, обсягів робіт і галузевих застосувань.

Продуктивність

Optima об'єднує напрацювання Komax у сфері автоматизації обробки проводів і кабелів — від лазерного маркування до автоматичного надягання пластикових гільз. Усі операції реалізовані в єдиній робочій станції, розробленій з урахуванням практичних вимог сучасного виробництва. Друкування, контроль, нарізка, надягання гільз та інші етапи, які раніше вимагали ручної роботи, виконуються автоматично. Це скорочує кількість операцій з участю персоналу та істотно підвищує продуктивність під час обробки проводів. Ергономічне компонування, інтуїтивне керування та висока швидкість роботи роблять Optima універсальним рішенням для автоматизованої обробки проводів.

Якість

Повністю контрольовані технологічні процеси Optima забезпечують високу якість результату. Складні ручні операції, зокрема маркування та надягання пластикових гільз, виконуються з повною повторюваністю без участі оператора. Вбудована система візуального контролю на основі штучного інтелекту перевіряє нанесеного маркування та контролює наявність гільзи.

► Процес надягання пластикових гільз

Безпека

Автоматизація надягання пластикових гільз і нанесення етикеток усуває необхідність виконувати такі операції вручну та зменшує пов'язані з ними ризики для здоров'я оператора. Застосування термофена, який під час роботи може нагріватися до дуже високої температури, більше не потрібне. Це дає змогу оператору зосередитися на інших виробничих завданнях.

Гнучкість

На різних етапах виробничого ланцюга виконуються численні операції, перелік яких залежить від галузі та конкретного застосування. Тому автоматизоване промислове рішення має бути достатньо гнучким, щоб відповідати різним виробничим вимогам. Optima побудована на модульній платформі з можливістю подальшого розширення: необхідні функції можна додавати в міру зміни виробничих потреб.

Ефективність

З урахуванням економічних та екологічних вимог Optima оснащена функціями, що дають змогу зменшити відходи проводів і споживання електроенергії. Компактна конструкція та енергоощадний режим очікування дають змогу запускати виробництво лише за потреби.

Відповідність стандартам

Optima відповідає вимогам стандартів CE та має маркування CE. Машина також відповідає вимогам європейських директив:

- Директива щодо машин 2006/42/CE
- Директива щодо низької напруги 2006/95/CE

А також відповідає таким стандартам:

- Машина: NF EN 60204-1 – Безпека машин. Електрообладнання машин

НОВИЙ РІВЕНЬ
В ОБРОБЦІ ПРОВІДІВ ТА
ПЛАСТИКОВИХ ГІЛЬЗ

ШИРОКИЙ НАБІР ФУНКЦІЙ

ДЛЯ МОДУЛЬНОЇ ЛІНІЇ З ГНУЧКОЮ КОНФІГУРАЦІЄЮ





▲ Конфігурація Optima 600 із двошпульним розмотувачем та модулями WCT, WSI і WEL

НАРІЗКА ОПТИМА С

Продуктивність і якість

Optima C проста в експлуатації та призначена для автоматизованої нарізки проводів калібру 6–26 AWG, зокрема одножильних і скручених. Підтримка програмного забезпечення EasyProd дає змогу автоматизувати обробку проводів.

Для контролю окремих ситуацій інтегровано кілька датчиків:

- Закінчення котушки
- Обрив кабелю
- Надмірне натягнення кабелю

Датчики ріжучого вузла виявляють:

- Вузли, з'єднання та оголений провід*
- Відкриття захисного кожуха
- Несправність пневматичної системи

*Оптичний датчик виявляє зміни діаметра кабелю від 1/128" (0.2 мм) за швидкості 2 м/с (400 футів/хв).

Натяжний пристрій (див. зобр. 01), встановлений перед ріжучим вузлом, оснащений електродвигуном, який підтримує постійне зусилля натягнення проводу відповідно до міжнародних стандартів розмотування.

Економічність і раціональне використання матеріалу

Зовнішній енкодер великого діаметра (див. зобр. 02) підтримує постійний контакт із проводом, забезпечуючи точність розмотування. Натяжний пристрій із контролем зусилля утримує провід, а після виявлення кінця котушки автоматично знижує швидкість. Втрати проводу на початку виробничого циклу мінімізує пневматичний захват, що позиціонується ріжучим вузлом. Завдяки цьому залишок матеріалу можна скоротити до 50 мм.

Мінімальні вимоги до технічного обслуговування

У режимі нарізки надійний моторизований подвійний ремінний привід подає кабель із високою швидкістю. Програмне забезпечення EasyProd керує зусиллям протягування для кожного типу кабелю, а також прискоренням, уповільненням і швидкістю нарізки для досягнення високої продуктивності та точності.

Допустиме відхилення довжини:

- від 0 до +20 мм для кабелів до 4 м
- від 0 до +0.5% для кабелів понад 4 м

Ресурс ременів можна подвоїти, оскільки їх можна перевертати завдяки тому, що кабель не проходить по центру ременів (див. зобр. 03). Потужний ріжучий вузол дає змогу Optima обробляти проводи до 6 AWG. Залежно від завдання можна використовувати спеціальні ножі.

Точний чистий зріз виконується двома заокругленими V-подібними ножами, встановленими один навпроти одного. Заміна ножів виконується швидко та просто, що скорочує час простою машини.

Ергономічність

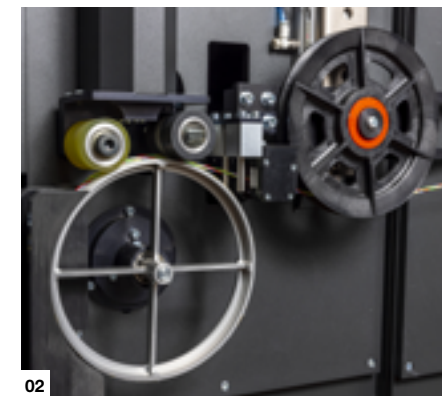
Багаторічний досвід експлуатації показав необхідність удосконалення не лише програмної, а й апаратної частини машини. Optima оснащена низкою функцій, що спрощують її експлуатацію та технічне обслуговування: засобами взаємодії людина – машина, інтуїтивними LED-індикаторами, системою допомоги під час подачі проводу, регульованим сенсорним екраном і розсувними дверцятами для зручного доступу під час обслуговування.

Система керування, що включає розроблене Коматх програмне забезпечення EasyProd, побудована на таких компонентах:

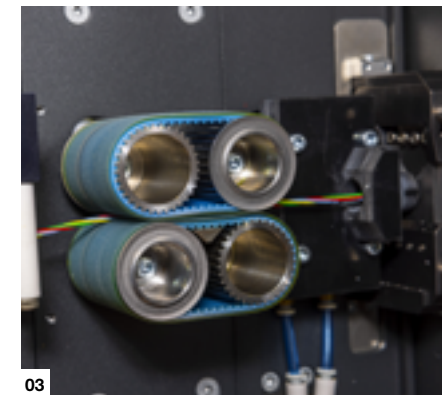
Операційна система	Windows® 10 IOT
Корпус / форм-фактор	Безвентиляторний, без обертових компонентів
Оперативна пам'ять	Мін. 4 ГБ
Жорсткий диск	SSD
Відеокарта	Інтегрована
Доступні порти	4 × USB 3.0 1 × RJ-45 (для підключення комп'ютера до мережі)
Стандартний монітор	24-дюймовий сенсорний екран із боковим кріпленням



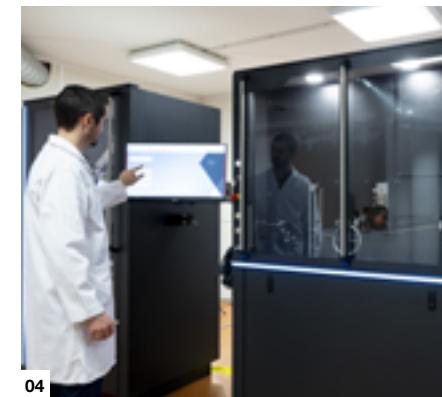
01



02



03



04

- 01 Інноваційний натяжний пристрій із контрольованим зусиллям натягу.
- 02 Зовнішній енкодер великого діаметра для високої точності.
- 03 Інтегрований приводний і ріжучий вузол Komatx Karra.
- 04 Інтуїтивний та візуально привабливий LED-дисплей уздовж машини та розмотувача.

ОПТИМА

UV LASER MARKING

Для середніх і великих обсягів виробництва лінійка Optima для лазерного маркування кабелів поєднує масштабованість, модульність і високу продуктивність за конкурентною ціною.

УФ-лазерне маркування є стандартом для ідентифікації проводів і кабелів в аерокосмічній галузі.

Чітке, стійке та довговічне маркування

УФ-лазерне маркування забезпечує безпечне, постійне та висококонтрастне нанесення інформації на кабелі, які виробники визначають як придатні для УФ-маркування. До них належать одножильні, багатожильні та екрановані кабелі з PTFE (Teflon®), FEP (Teflon®), ETFE (Tefzel®) і XL-ETFE (Tefzel®).

Якісне маркування

На відміну від гарячого тиснення та струменевого друку, УФ-лазерна обробка проводів і кабелів спричиняє реакцію безпосередньо в ізоляції, формуючи безпечне, стійке та незмивне маркування.

Низькі експлуатаційні витрати

УФ-лазерне маркування забезпечує швидку та ефективну ідентифікацію проводів і кабелів, придатних для УФ-маркування, без необхідності подальшої обробки маркування.

Optima відповідає вимогам виробників, субпідрядників і сервісних центрів в аерокосмічній, космічній галузях та у сфері наземного транспорту.

Відповідає таким стандартам:

- CE
- FDA “Radiation Control for Health and Safety Act”
- Underwriters Laboratories (UL)

Аерокосмічна галузь:

- AIRBUS: AIPS / AIPI
- BOEING: BAC 5152
- SAE ARP 5607
- SAE AIR 5468
- SAE AS 5649
- SAE AS 50881 (MIL 5088 L)
- ASD EN 4650
- ASD EN 3475-100
- ASD EN 3475-705
- ASD EN 3475-706
- ASD EN 3838

Машина:

- EN 60204-1

Лазер:

- EN 60825-1
- EN 60825-4
- EN ISO 11553-1

Автономна машина з мінімальними вимогами до технічного обслуговування

Машини лінійки Optima розроблені для роботи без зовнішнього налаштування та щоденного технічного обслуговування. Оператору необхідно лише замінювати котушки, вибирати файл виробничого завдання та забирати промарковані кабелі. Додаткові опції та аксесуари дають змогу підвищити продуктивність завдяки автоматизації більшої кількості операцій і відповідному зменшенню участі оператора.

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ НА ВСІХ ЕТАПАХ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ

Підвищення продуктивності Optima забезпечується не лише високою швидкістю маркування, а й оптимізацією апаратного та програмного забезпечення. Зокрема:

- Швидка заміна котушки та налаштування кабелю

- Автоматична зміна параметрів ідентифікації та шрифту під час виробництва
- Спеціальні функції для друку етикеток, відстежуваності, зменшення кількості відходів тощо
- Програмне забезпечення EasyProd забезпечує гнучке сортування виробничих даних

01

01 Провід із УФ-лазерним маркуванням
02 Контрастність, виміряна системою EasyContrast виробництва Komax



02

OPTIMA

Лінійка векторного маркування

Optima-L220
Optima-L330
Optima-L990

Новий рівень масштабованості для виробництва аерокосмічних джгутів забезпечує платформа Optima, представлена трьома моделями. Кожна модель оснащена діодно-накачуваним УФ-лазером із технологією векторного маркування. Маркування наноситься шляхом безпосереднього сканування лазерним променем поверхні проводу. Кожну машину можна модернізувати до старшої моделі лінійки відповідно до вимог замовника.

Для кабелів без оболонки, які не придатні для УФ-маркування, усі моделі Optima також можна використовувати для вимірювання та нарізки в задану довжину.

Характеристики маркування

- ASCII: універсальні символи від 32 до 126
- Штрихкод (Code 39)
- 3 шрифти (інші шрифти – на запит):
 - Вертикальний: 0.7 × 1.4 мм
 - Вертикальний: 0.6 × 1.4 мм
 - Горизонтальний: 1.1 × 1.2 мм

ПОРІВНЯННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІНІЙКИ OPTIMA



ПРИМІТКА: Наведена швидкість маркування становить лише 30–40% загального часу виробничого циклу. На загальну продуктивність впливають численні інші фактори, зокрема:

- Заміна котушки
- Подача проводу та налаштування
- Обробка виробничих даних
- Освоєння програмного забезпечення
- Організація виробничих процесів

ПЕРЕВАГИ ВЕКТОРНОГО МАРКУВАННЯ

Процес маркування більше не обмежується апаратними можливостями. Безпосереднє сканування лазерним променем поверхні проводу забезпечує високу гнучкість під час створення та вибору розміру шрифту.

Діодна технологія не потребує витратних матеріалів для лазера, що зменшує потребу в технічному обслуговуванні машини та експлуатаційні витрати. Лазер із повітряним охолодженням знижує рівень шуму та енергоспоживання.

► Процес лазерного маркування

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ

– Виявлення несправностей

Датчики Optima зупиняють виробництво та виводять повідомлення про помилку оператору одразу після виявлення несправності. Інтуїтивний LED-індикатор показує місце виникнення помилки.

– Відходи проводу

Машина оснащена новими пристроями, що дають змогу суттєво зменшити кількість відходів проводу від початку виробничого циклу до завершення котушки.

– Автоматичне калібрування лазера

Машина автоматично регулює щільність енергії лазера залежно від параметрів кабелю, заданих у програмному забезпеченні EasyProd. Ця функція підвищує енергоефективність під час маркування кабелів, складних для обробки, та зменшує споживання енергії для кабелів, що легко маркуються. Це мінімізує витрати на обслуговування та експлуатаційні витрати без погіршення якості маркування.

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ

– **Апаратне забезпечення:** комп'ютер під керуванням Windows® 10 IoT (64-розрядна версія), спеціально адаптований для керування машиною.

– Програмне забезпечення EasyProd

Автоматичне або ручне введення параметрів маркування (ID, відстань між маркерами та довжина кабелю тощо).

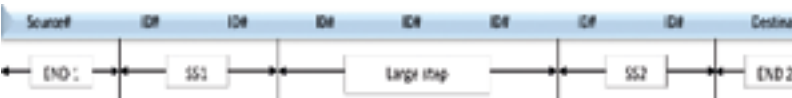
– Ручний режим виробництва:



– Автоматичний режим виробництва:

Автоматичний режим використовується для маркування та нарізки великих обсягів кабелю за допомогою виробничого файлу. Програмне забезпечення підтримує різні режими виробництва для кабелів, зокрема за типом/калібром, щоб зменшити кількість замін котушок.

Кабель поділяється на 5 зон маркування, які можна легко налаштувати за допомогою EasyProd.



Технічні характеристики

Лазер	YAG
Технологія маркування	Векторне маркування
Безпека лазера	Лазер класу 1 відповідно до європейських (CE) та американських стандартів; придатний для роботи в закритих робочих приміщеннях
Діапазон робочих температур	+15 °C до +30 °C
	Для оптимальної роботи лазера рекомендується уникати коливань температури.
Температура зберігання	+1 °C до +45 °C
Відносна вологість повітря	80 % (без конденсації)
Вимоги до електроживлення	1 додаткова лінія для WCT: 208 - 230 В, 50 - 60 Гц, 20 А
Живлення стисненим повітрям	6 бар
Примусове відведення диму	Машини лінійки Optima оснащені системою відведення диму
Охолодження	Лазерна головка охолоджується за допомогою блока повітряного охолодження



01



02

РОЗМОТУВАЧІ

Адаптивність

Optima легко адаптується до виробничих умов. Доступні конфігурації від одношпульного до моторизованого розмотувача на 40 шпуль з автоматичною системою подачі.

Двошпульний розмотувач

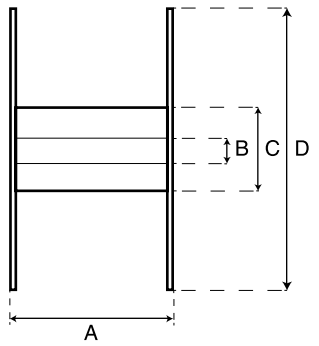
Кожна станція оснащена регульованими роликami та може працювати зі шпулями від стандартних 250 мм / 25 кг до великих шпуль діаметром 600 мм / 75 кг. Малі шпулі встановлюються лише у верхній частині розмотувача. Кінці проводу затискаються на виході розмотувача для ручної подачі та оптимального завантаження й розвантаження.

Багатошпульний моторизований розмотувач та автоматична система подачі (AFS)

Для максимальної гнучкості виробництва багатошпульний розмотувач з AFS усуває необхідність ручного завантаження шпуль і мінімізує заміну проводів завдяки повній автоматизації. З одного виробничого файлу можна виготовити цілий джгут без ручного завантаження шпуль.

Станція розмотування автоматично вибирається програмним забезпеченням машини відповідно до кабелю, який потрібно подати або розвантажити. Багатошпульний розмотувач комплектується шафами на 8 шпуль – по 4 з кожного боку. Можна встановити до 5 шаф загальною місткістю 40 шпуль. Систему можна розширити в будь-який момент шляхом додавання шаф.

Характеристики шпуль

	Двошпульний розмотувач	Багатошпульний розмотувач
	Максимальна вага: 75 кг (165 lb) A: 150 - 350 мм (5.90 - 13.78 in) D: 250 - 600 мм (9.84 - 23.62 in)	Максимальна вага: 25 кг (55 lbs) A: 150 - 250 мм (5.90 to 9.84 in) D: 250 - 400 мм (9.84 - 15.75 in) B: Внутрішній діаметр: 20 мм (0.79 in), 25.4 мм (1 in) або 38 мм (1.5 in)

01

Зручне програмне забезпечення із сенсорним інтерфейсом

02

Багатошпульний розмотувач (до 40 шпуль)

03

Ділянка подачі проводів AFS з підсвічуванням зони завантаження

ЗМЕНШЕННЯ ВІДХОДІВ

Ключовою особливістю AFS є система керування відходами за допомогою захвата. Завдяки зупинці у оптимальних положеннях на кожному етапі залишок матеріалу на початку виробничого

циклу обмежується кількома сантиметрами. У поєднанні із зовнішнім енкадером Optima, який визначає кінець шпулі, це дає змогу мінімізувати відходи.



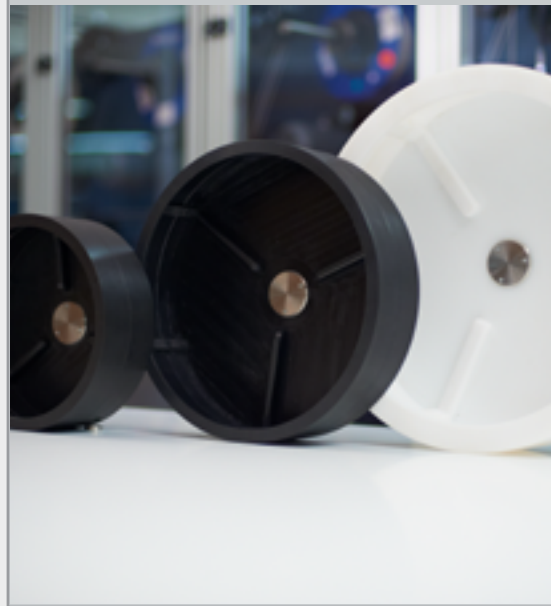
03

ОГЛЯД МОДУЛІВ ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ОБРОБКИ ПІСЛЯ НАРІЗКИ

ОПЦІЇ ПІСЛЯ НАРІЗКИ *(WCT ОБОВ'ЯЗКОВИЙ)

ЛОТОК ДЛЯ ЗМОТУВАННЯ

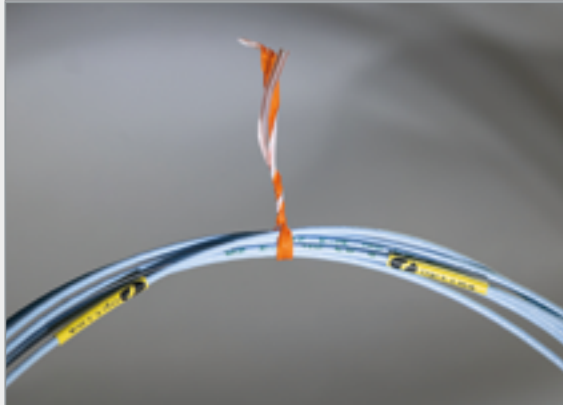
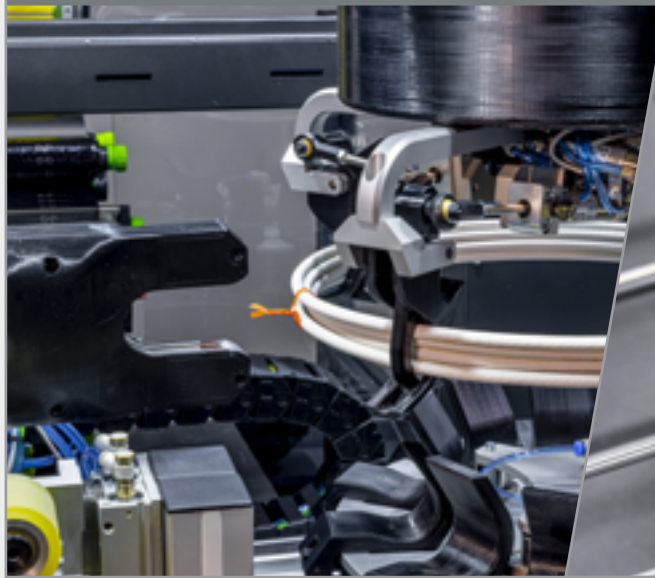
Якщо автоматизація операцій після нарізки не потрібна, Optima у стандартній комплектації оснащується моторизованим лотком для змотування діаметром 220 мм. Швидкість обертання лотка узгоджується зі швидкістю подачі кабелю, що дає змогу формувати акуратні бухти. Для різних виробничих завдань доступні лотки діаметром 300 мм і 400 мм.



WCT*

СИСТЕМА ЗМОТУВАННЯ, ОБВ'ЯЗУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

WCT є першим етапом автоматизації після нарізки: система автоматично змотує та обв'язує провід пластиковими стяжками. Після обв'язування бухта автоматично переміщується у контейнер на виході машини. Контейнер встановлений на візку, який можна перемістити до наступної виробничої операції.



WSI

АВТОМАТИЧНЕ НАДЯГАННЯ ПЛАСТИКОВИХ ГІЛЬЗ

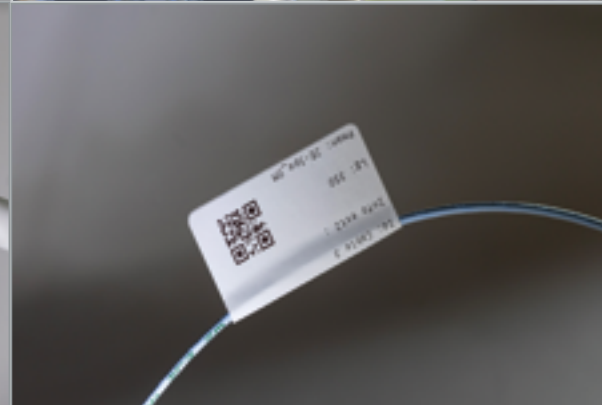
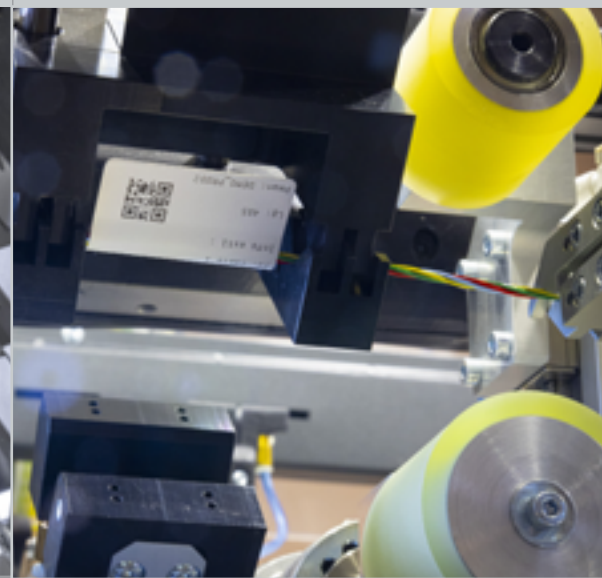
WSI автоматизує трудомістку операцію надягання гільз, яка зазвичай виконується вручну. До трьох принтерів дають змогу друкувати маркування на гільзах, перевіряти його за допомогою системи візуального контролю та позиціонувати гільзи на проводі. Їх можна розміщувати вздовж проводу або на його кінцях. Додатково доступний блок ІЧ-термоусадки. Автоматизація таких операцій підвищує якість і продуктивність, а також сприяє покращенню умов праці та безпеки.



WEL

МАРКУВАННЯ КІНЦІВ ПРОВОДІВ

Маркування дає змогу наносити інформацію на провід і спрощує його подальшу ідентифікацію на наступних етапах виробництва. Повністю програмований WEL може наносити маркування на кожен кінець проводу. Етикетки можуть містити виробничу інформацію в різних форматах, зокрема штрихкод, DataMatrix та QR-код.

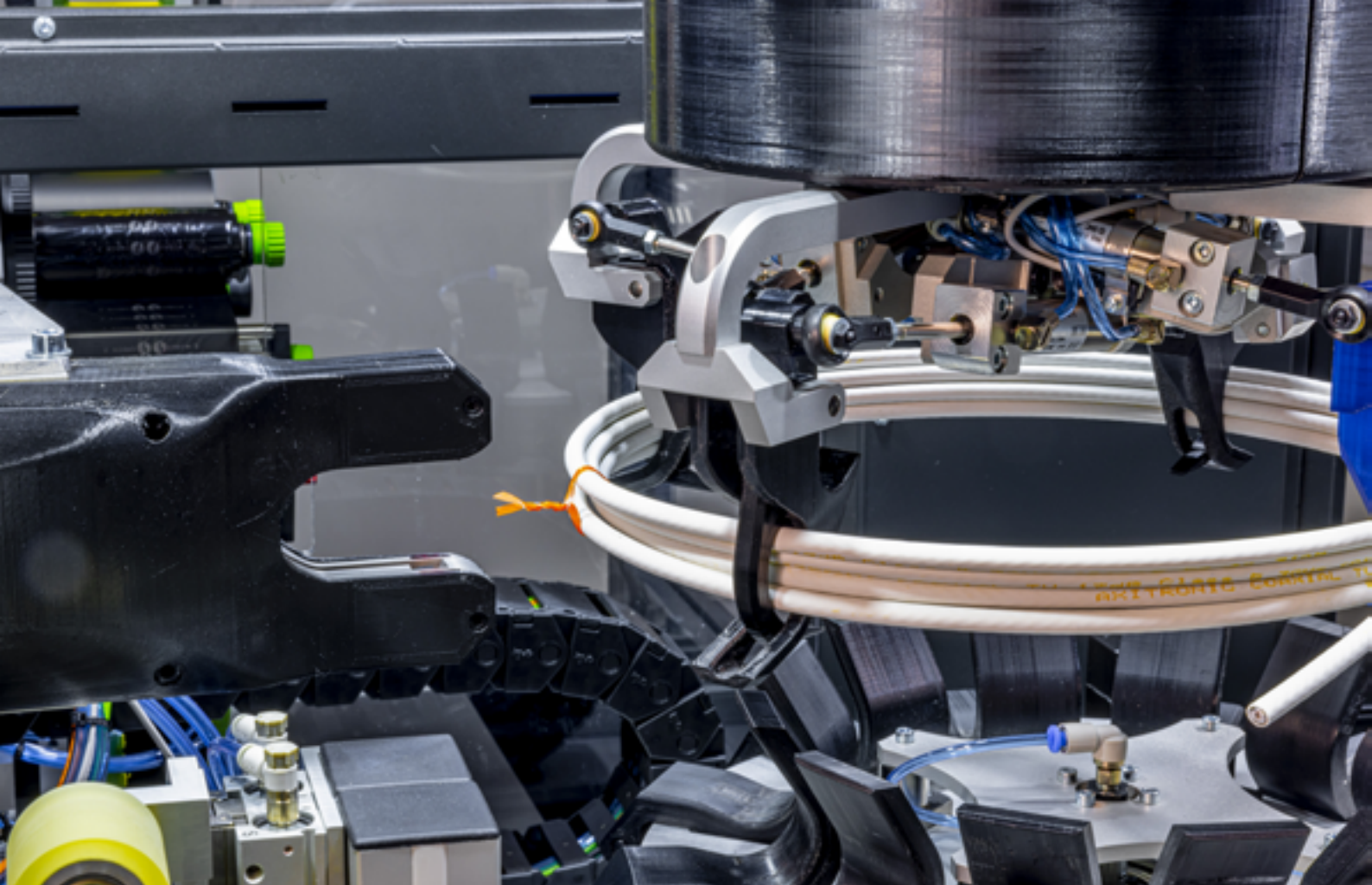


STO*

ЗБЕРІГАННЯ

Після виготовлення змотаний провід поміщається у виробничий контейнер на виході машини. У поєднанні з WCT стандартно передбачено один контейнер, встановлений на візку. Для адаптації до організації виробничого потоку доступні варіанти конвеєрної системи. Відстежуваність забезпечується системою керування контейнерами за допомогою QR-коду.





WCT

СИСТЕМА ЗМОТУВАННЯ,
ОБВ'ЯЗУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Перший етап автоматизації

Модуль WCT поєднує змотування, обв'язування та зберігання і є першим етапом автоматизації після Optima C.

Універсальне змотування

Optima формує бухти діаметром 280 мм та обробляє відрізки завдовжки від 150 мм до 75 м залежно від калібру, для проводів перерізом до 35 мм². Два незалежні захвати з програмованим керуванням переміщують провід від ріжучого вузла до зони змотування та обв'язування. Додатково доступні модулі для надягання гільз, термоусадки та маркування. Відрізки, надто короткі для змотування, одразу переміщуються до системи зберігання.

▲
Модуль WCT автоматично обв'язує змотаний провід до трьох неметалевих стяжок, які легко знімаються.

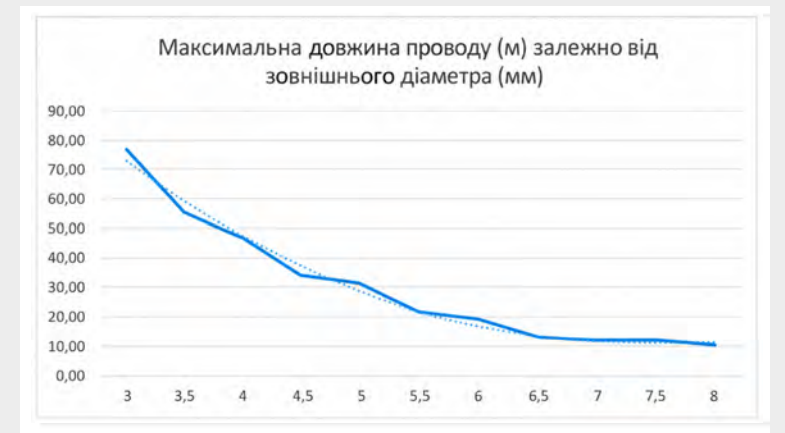
Інтегрований барабан із регульованим крутним моментом забезпечує формування акуратної бухти. Висувна конструкція барабана полегшує вилучення пучка проводів.

Обв'язування WCT

Раніше для обв'язування пучків проводів використовували стрічку. Її видалення потребувало додаткових зусиль від оператора та могло спричинити навантаження на опорно-руховий апарат. WCT встановлює на пучок до трьох стяжок із контрольованим натягом, які легко знімаються одним рухом. Стяжки виготовлені з неметалевого матеріалу відповідно до вимог FOD-протоколів.

Мінімальна довжина кабелю, необхідна для змотування та обв'язування, становить 1.3 м.

- Тип кабелю: одножильні, екрановані та неекрановані проводи; багатожильні кабелі в оболонці та без оболонки; оптичні волокна
- Калібр: AWG 26 – AWG 6 (зовнішній діаметр від 0.8 мм до 8 мм)
- Довжина кабелю: від 150 мм (5.90 дюйма) з лотком для змотування або WCT; від 250 мм (9.84 дюйма) з модулем WSI
- Діаметр бухти проводу: 280 мм (11.02 дюйма)
- Переріз бухти проводу: макс. 35 мм (1 дюйм)
- Вага: макс. 1 кг (2.2 фунта)

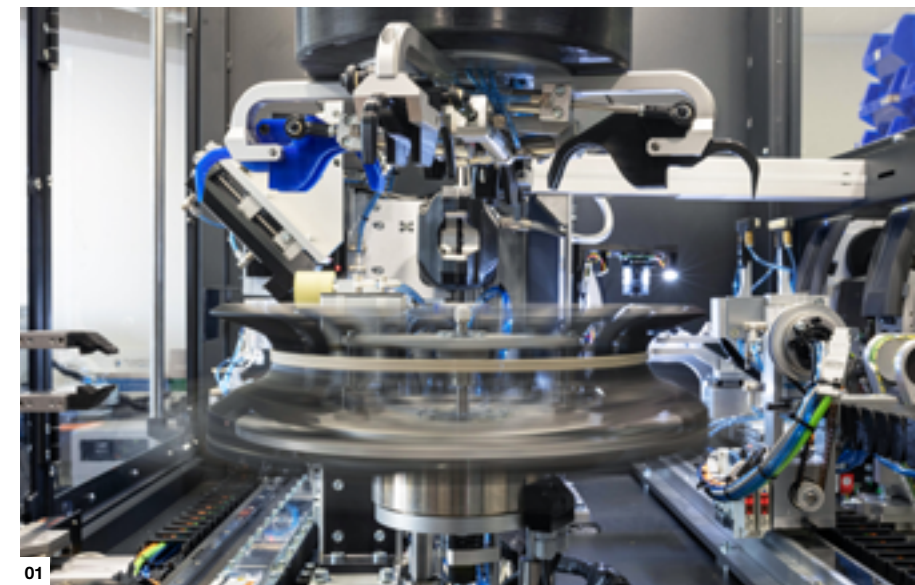


Зберігання

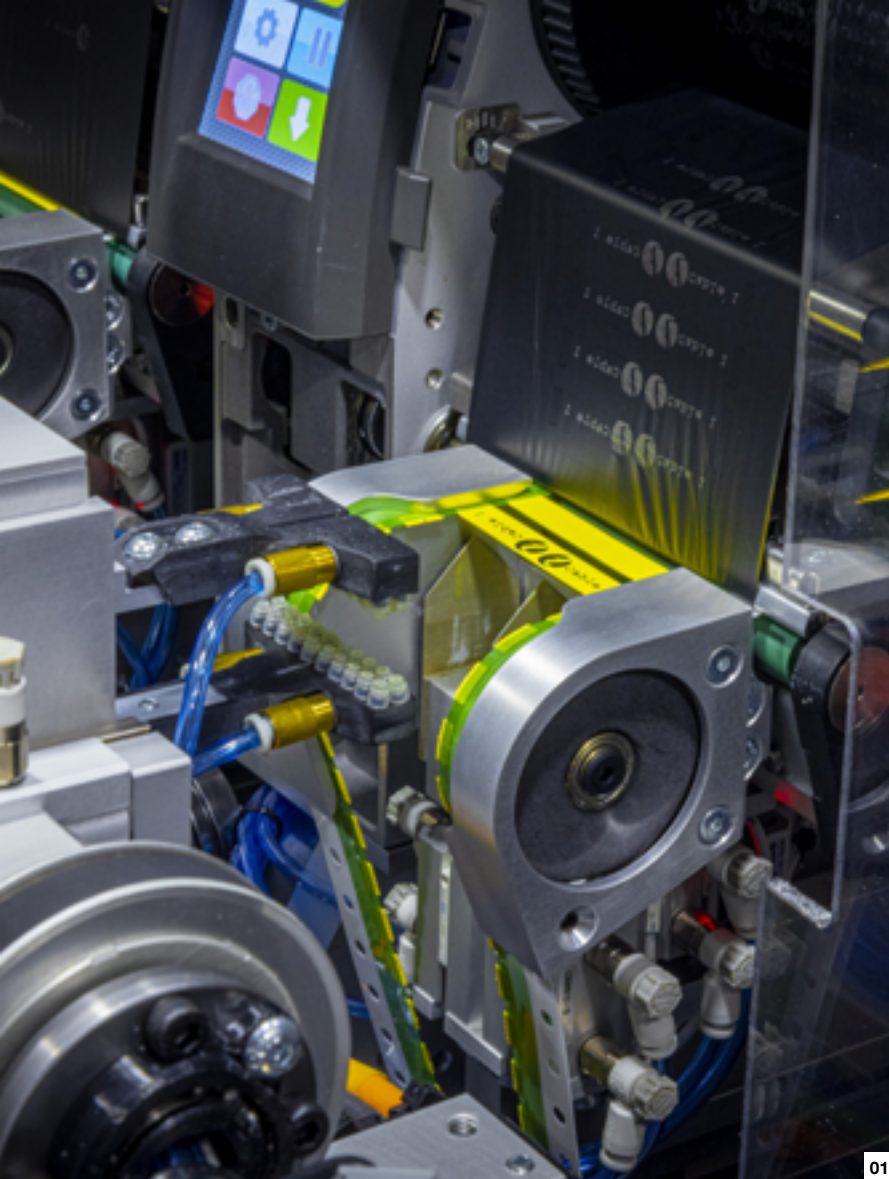
У стандартній комплектації WCT оснащений системою зберігання з одним виробничим контейнером на візку. Після завершення виробничого циклу оператор вручну забирає контейнер. Для підвищення рівня автоматизації систему зберігання можна доповнити конвеєрною системою.

01
Система змотування діаметром 28 мм у роботі.

02
Два незалежні захвати з програмованим керуванням для роботи з кінцями проводів.



02



01

WSI

АВТОМАТИЧНЕ НАДЯГАННЯ ПЛАСТИКОВИХ ГІЛЬЗ НА ПРОВІД

Новий рівень автоматизації

Перехід від ручної операції до автоматизованого процесу за допомогою WSI підвищує якість і продуктивність, а також покращує безпеку роботи.

Flexibility

До трьох вбудованих принтерів і п'ять типорозмірів гільз дають змогу працювати з широким спектром виробничих завдань без участі оператора. Карусель на 10 трубок із п'ятьма різними діаметрами забезпечує зберігання гільз. Передбачено також функції для зменшення відходів кабелю на початку виробничого циклу. У базовій конфігурації WSI може надягати по одній гільзі на кожен кінець проводу. Конфігурація WSI Multi дає змогу розміщувати вздовж проводу до 11 гільз, однак підтримує лише два найбільші типорозміри.

Якість

Система візуального контролю перевіряє кожен гільзу після надягання на провід відповідно до заданих вимог, запобігаючи необхідності повторної обробки. Помилково надруковані гільзи автоматично вилучаються та друкуються повторно без втручання оператора.

Безпека

Одразу після надягання гільзи можна встановити інфрачервоний блок для її термоусадки та фіксації на кабелі. WSI забезпечує контрольований процес термоусадки незалежно від оператора, тому використання ручного термофена під час роботи з гільзами не потрібне.

Повний виробничий цикл:

01

Гільза друкується відповідно до виробничого файлу. Система візуального контролю перевіряє нанесене маркування.

02

Промаркована гільза обережно захоплюється та переміщується на трубку каруселі.

03

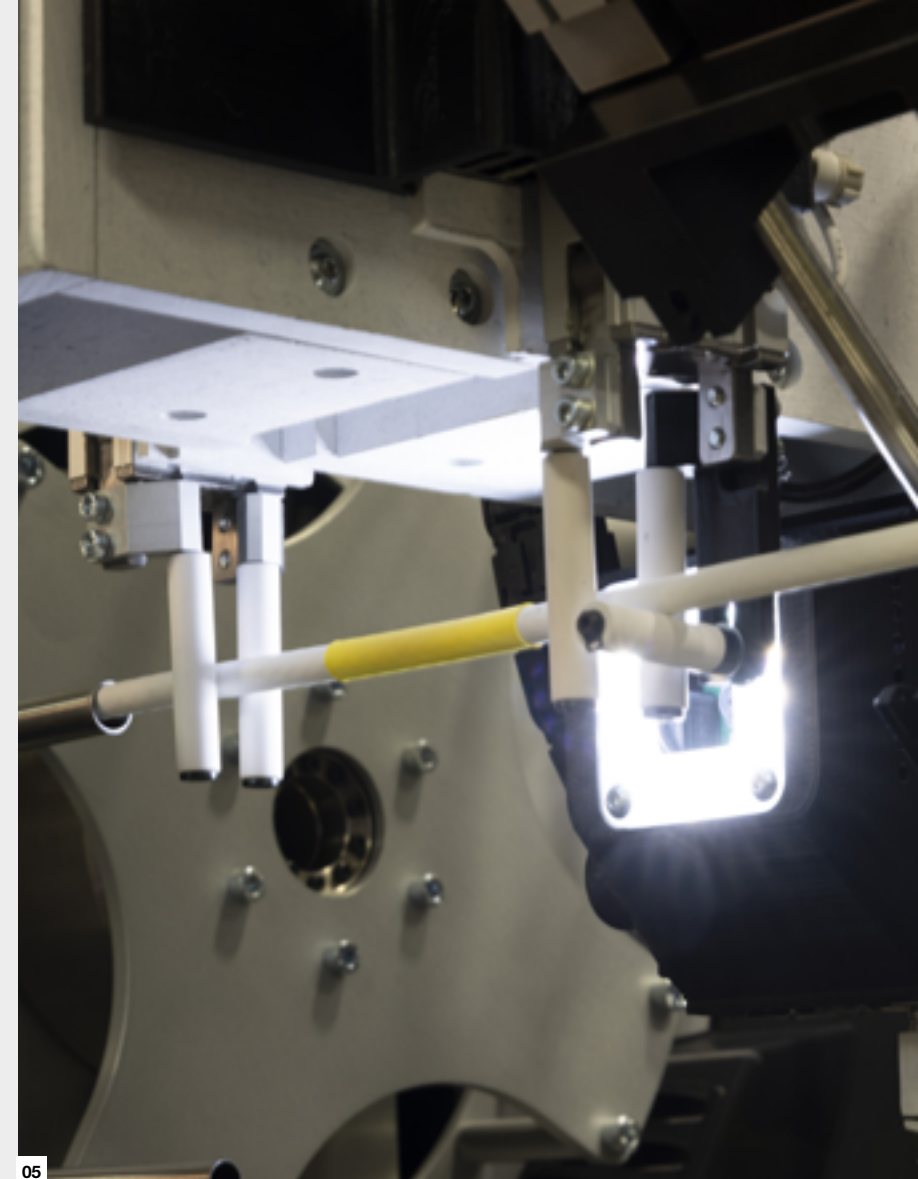
Після встановлення гільзи карусель повертається, переміщуючи завантажену трубку до виходу ріжучого вузла. Завантаження відбувається паралельно.

04

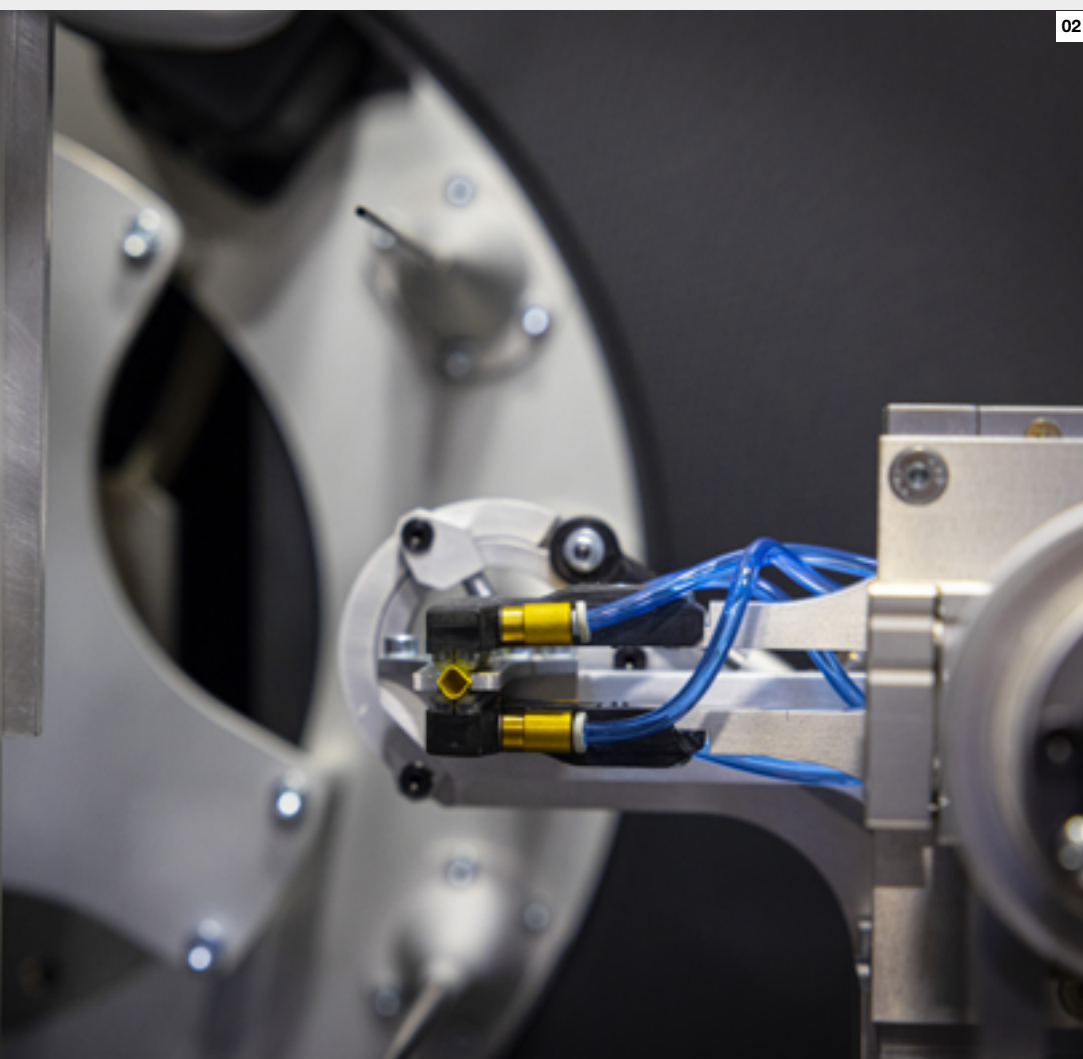
Два незалежні захвати працюють із кінцями проводу та забезпечують позиціонування гільзи.

05

Інфрачервоний блок може виконувати термоусадку після підтвердження її положення системою візуального контролю.



05



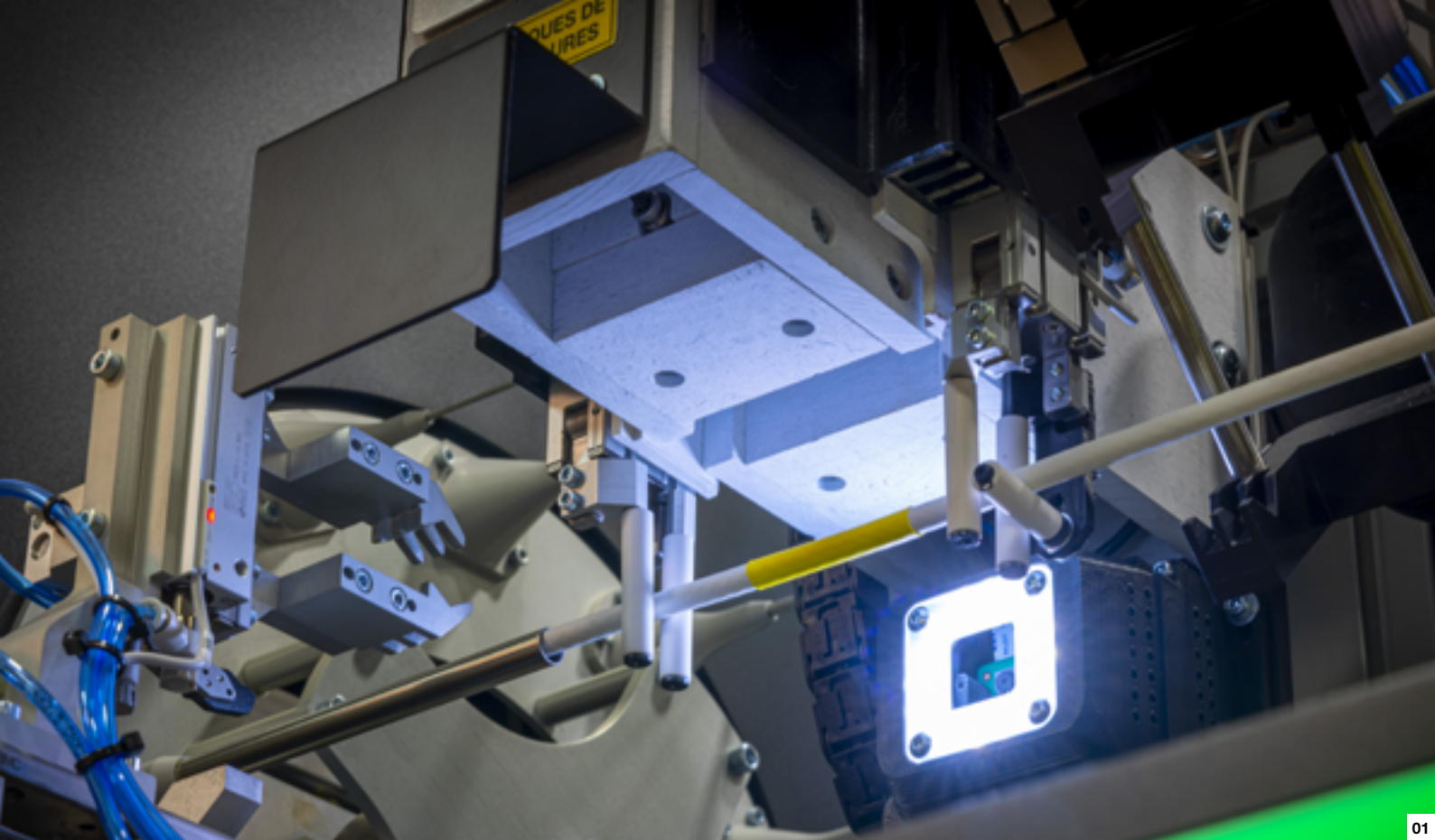
02



03



04



01 04



04

Модуль WEL автоматично маркує кінці проводів, а вміст етикеток можна налаштовувати.

Продуктивність

Трудомісткі ручні операції з друкування та контролю гільз, нарізки проводів, надягання гільз, термоусадки та змотування тепер повністю автоматизовані в Optima. Очікується підвищення продуктивності до 45 % порівняно з ручним процесом. Постійна присутність оператора біля машини більше не потрібна.

Відповідність стандартам

Довжина гільзи становить 50 мм (1.97 дюйма) або 2 × 25 мм / 2 × 0.98 дюйма для попередньо нарізаної гільзи.



Сумісний діапазон охоплює майже всі типорозміри гільз, наведені в таблиці.

WSI Base	Розмір гільзи	Максимальний діаметр проводу
	3.2 мм / 1/8 in	1.8 мм / 5/64 in
	4.8 мм / 3/16 in	2.7 мм / 1/8 in
	6.4 мм / 1/4 in	4.2 мм / 5/32 in
	9.5 мм / 3/8 in	6.9 мм / 9/32 in
	12.7 мм / 1/2 in	8 мм / 5/16 in
WSI Multi	Розмір гільзи	Максимальний діаметр проводу
	9.5 мм / 3/8 in	6.9 мм / 9/32 in
	12.7 мм / 1/2 in	8 мм / 5/16 in



02



03

01

Термоусадка виконується за допомогою інфрачервоної системи.

02

Широкий діапазон типорозмірів гільз.

03

Оптимізований доступ до WSI для зручного технічного обслуговування.

WEL СИСТЕМА МАРКУВАННЯ КІНЦІВ ПРОВОДІВ

На додаток до WCT система маркування кінців проводів автоматично позиціонує етикетки на готових проводах. Доступні варіанти маркування обох кінців, одного кінця або без етикеток. Інформацію на етикетці можна адаптувати до вимог замовника. Перша етикетка розміщується на відстані 80 мм (3.15 дюйма) від першого кінця проводу. Друга етикетка – щонайменше за 135 мм (5.31 дюйма) від другого кінця.

Переваги

- Швидше маркування кабелів, менші експлуатаційні витрати та менша залежність від оператора під час процесу
- Ідентифікація проводів
- Інформація про кінці проводів наноситься на етикетки
- Під час надягання гільз вільні етикетки запобігають їхньому зісковзуванню з проводу

Характеристики етикеток

- Покриття з постійним клеєм
- Термопапір для підвищеної довговічності
- Стійкість до вологи та стирання поверхні
- Спосіб друку: термодрук
- Максимальний розмір етикетки: 40 × 46 мм (1.57 × 1.77 дюйма)
- Кількість в упаковці: 1500 етикеток



05

05

Ергономічний принтер етикеток на висувному лотку та інтуїтивний LED-індикатор.

Конфігуратор Optima

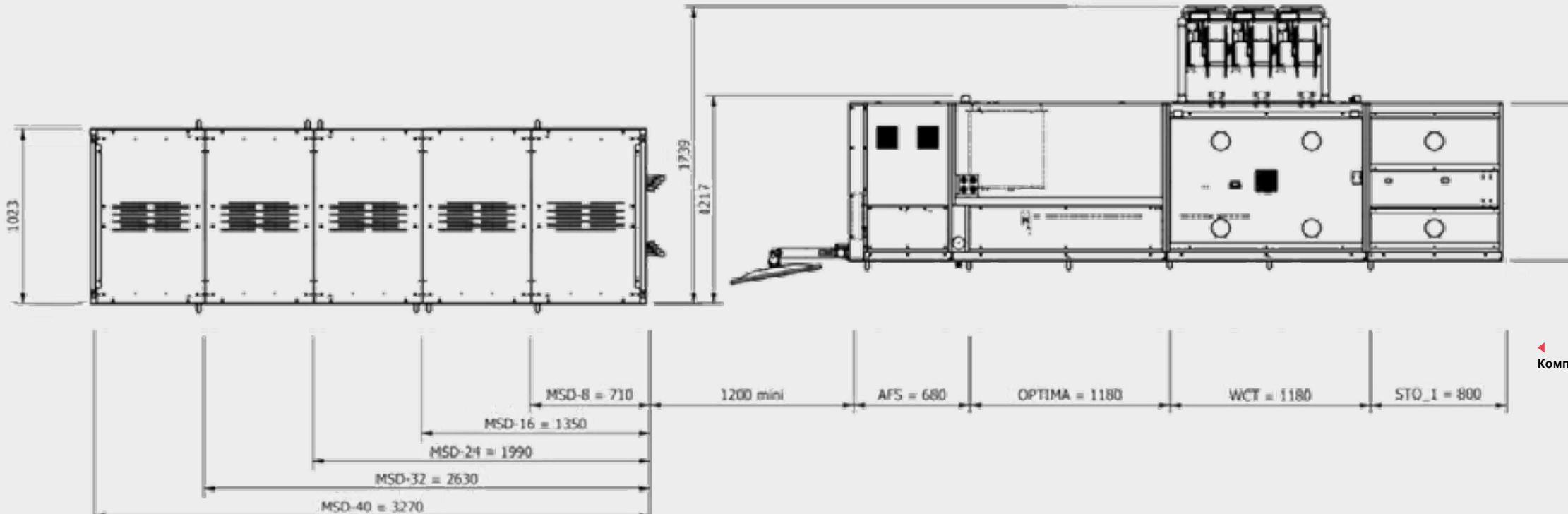
Розмотувач	ADS_2-600 – розмотувач на 2 шпулі, до 600 мм			
	Автоматична система подачі з 1 шафою на 8 шпуль			
	Додаткова шафа на 8 шпуль – загалом 16 шпуль			
	Додаткова шафа на 8 шпуль – загалом 24 шпулі			
Optima	Додаткова шафа на 8 шпуль – загалом 32 шпулі			
	Додаткова шафа на 8 шпуль – загалом 40 шпуль			
	Optima C			
	Optima-L220			
	Optima-L330			
Вихідні операції	Optima-L990			
	Лоток для змотування (220 мм у стандартній комплектації – 300 мм і 400 мм як опції)			
	WCT для змотування та обв'язування проводів (комплектуються STO_1 для зберігання в одному контейнері)			
	або	WEL для маркування кінців проводів		
		WSI_BASE для надягання гільз на кінці проводів (надягання 2 друкованих гільз 50 мм на кабель) WSI_MULTI для надягання гільз на провід (надягання гільз на кабель – до 11 штук 50 мм)		

Опції та аксесуари

Розмотувач	ADS на 2 шпулі • Багатошпульний розмотувач з AFS до 40 шпуль
Optima	Принтер етикеток • Датчик лотка для змотування • Лоток для змотування 220 мм / 300 мм / 400 мм • Відстежуваність • Підключення OPC-UA • Підйомник шпуль
WCT	Стандартне змотування діаметром 280 мм
WSI_BASE	Мультигільзи до 4 шт. (4 × 25 мм) • Додатковий принтер гільз (до 3 шт.) • Візуальний контроль гільз (у комплекті) • Блок термоусадки з візуальним контролем
WSI_MULTI	Додатковий принтер гільз (до 3 шт.) • Візуальний контроль гільз (у комплекті) • Блок термоусадки з візуальним контролем
WEL	Стандартне маркування кінців проводів
STO	Стандартний контейнер – 1 шт. • Конвеєр на 11 контейнерів • Вирівнювання кінців • Відстежуваність контейнерів • Варіанти перегородок для контейнерів

Технічні характеристики

	Optima 3XX (нарізка)	Optima 4XX (лазерне маркування)	Optima 5XX (комплекткування)	Optima 6XX (надягання гільз)
Зовнішній діаметр проводу	AWG 26 – AWG 6; 0.8 - 8 мм			
Тип проводу	Одножильні, багатожильні в оболонці, неекрановані багатожильні, екрановані багатожильні			
Мінімальна довжина	150 мм			250 мм
Максимальна довжина			10 м для кабелю із зовнішнім діаметром 8 мм 75 м для кабелю із зовнішнім діаметром 3 мм	
Гільзи, що обробляються (WSI)				Гільзи в рулонах Довжина: 50 мм або 2 × 25 мм (попередньо нарізані гільзи) WSI Base • Розмір: 3.2 мм, 4.8 мм, 6.4 мм, 9.5 мм, 12.7 мм WSI Multi • Розмір: 9.5 мм, 12.7 мм
Принтер гільз (WSI)				До 3 принтерів для обробки 3 різних типів гільз (за кольором та/або розміром)
Гільзи на кабель (WSI)				WSI Base: від 0 до 2 (для гільз 50 мм) та до 4 (для 2 × 25 мм) WSI Multi: від 0 до 11 (для гільз 50 мм)
Етикетки на кінцях проводів (WEL)			Термодрук, розмір: 40 × 46 мм Інформація на етикетці адаптується до потреб замовника	
Характеристики шпуль	Див. сторінку про розмотувачі			
Інтерфейс	24-дюймовий сенсорний екран із програмним забезпеченням EasyProd			
Операційна система	Microsoft Windows 10			
Робоча температура	+15 °C до +40 °C • +15 °C до +30 °C для лазерного маркування			
Електричне живлення	1 × 200 - 240 В, 50/60 Гц; 1.2 кВА		2 × 200 - 240 В; 50/60 Гц; 20 А - 300 мА; 1.2 кВА	
Живлення стисненим повітрям	6 бар, сухе та без мастила			
Відповідність стандартам	CE, FDA, UL			



Компонування лінії Optima

Комакс – лідер галузі сьогодні та в майбутньому

Як піонер і лідер ринку автоматизованої обробки проводів, Компакс пропонує клієнтам інноваційні рішення. Компанія виробляє серійні машини та обладнання, сконфігуроване відповідно до індивідуальних вимог замовника, для різних рівнів автоматизації й технологічних завдань. Продуктову лінійку доповнюють засоби контролю якості, системи тестування, інтелектуальне програмне забезпечення та засоби мережевої інтеграції, що забезпечують безпечну, гнучку й ефективну роботу.

Компакс – міжнародна швейцарська компанія з висококваліфікованою командою та центрами розробки й виробництва на кількох континентах. Завдяки глобальній мережі продажів і сервісного обслуговування компанія надає клієнтам локальну підтримку в різних країнах світу та пропонує послуги, що допомагають максимально ефективно використовувати придбане обладнання.

Компакс Франція SAS
33 rue Escorole
31270 Вільнев-Тулузан, Франція
Тел.: +33 (0) 582 950 555
info.tou@komaxgroup.com

komax
komaxgroup.com