



EASY WIRING

Система для складання
джгутів

komax

EASY WIRING

EasyWiring – ідеальне рішення для виготовлення та прототипування електричних джгутів

Система замінює паперові креслення динамічним відображенням схеми джгута та відповідних інструкцій. EasyWiring покроково супроводжує оператора протягом усього виробничого циклу.

Komax France може запропонувати комплексне рішення, що включає дисплей, програмне забезпечення CAD та знімні аксесуари різних форм для роботи з усіма типами джгутів.

Вища продуктивність

- Просте налаштування джгута на панелі
- Скорочення часу прототипування
- Швидке навчання оператора завдяки інструкціям
- Менше повторної роботи та часу на перевірку
- Легкий доступ до необхідної інформації

Оптимальна якість

- Відтворюваність складання завдяки попередньо заданим етапам
- Зменшення кількості помилок завдяки підказкам і візуальним засобам
- Оптимальна простежуваність
- Перевірка та контроль всього процесу складання

Гнучкість

- Аксесуари легко переміщуються відповідно до конструкції джгута
- Масштабована модульна система

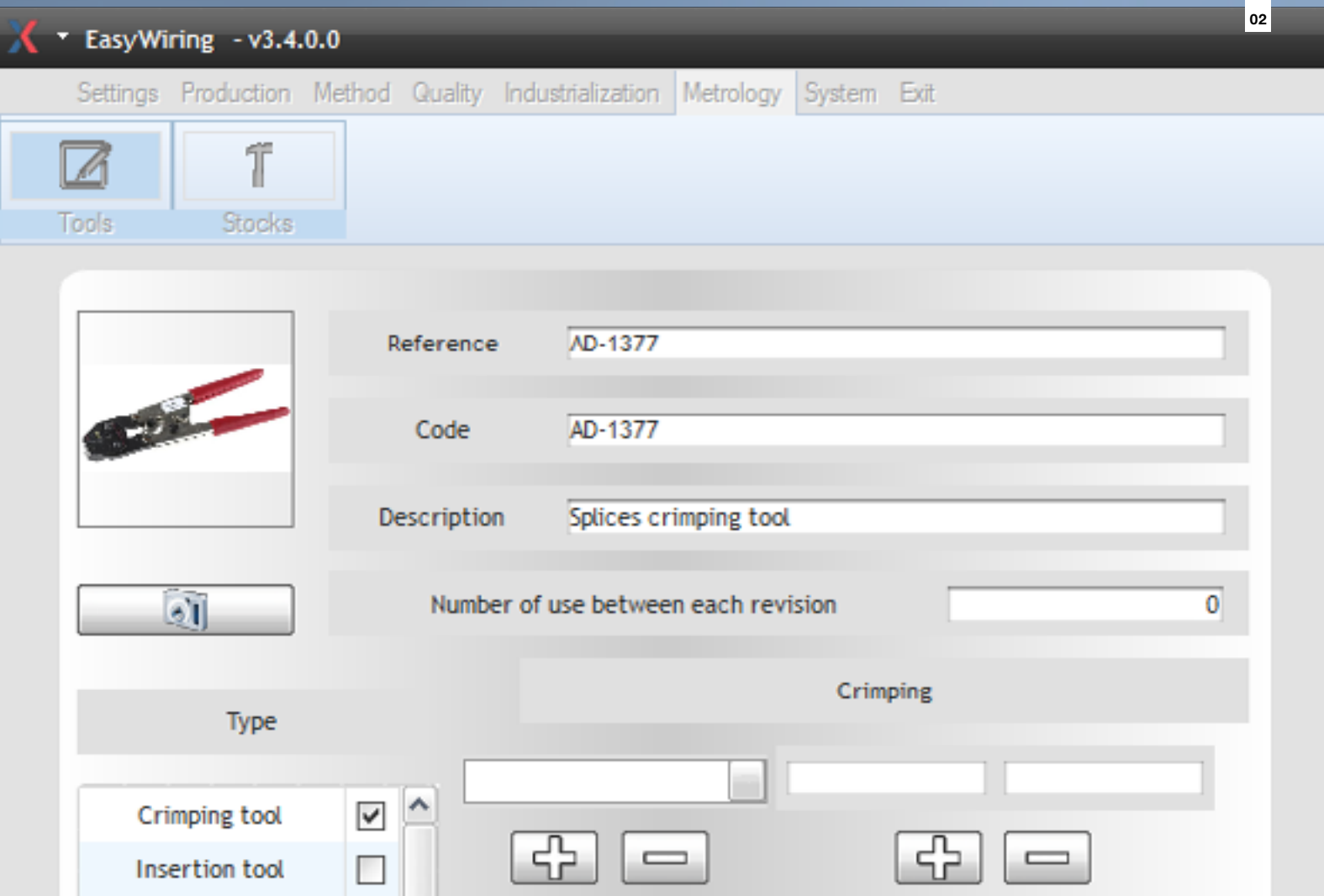
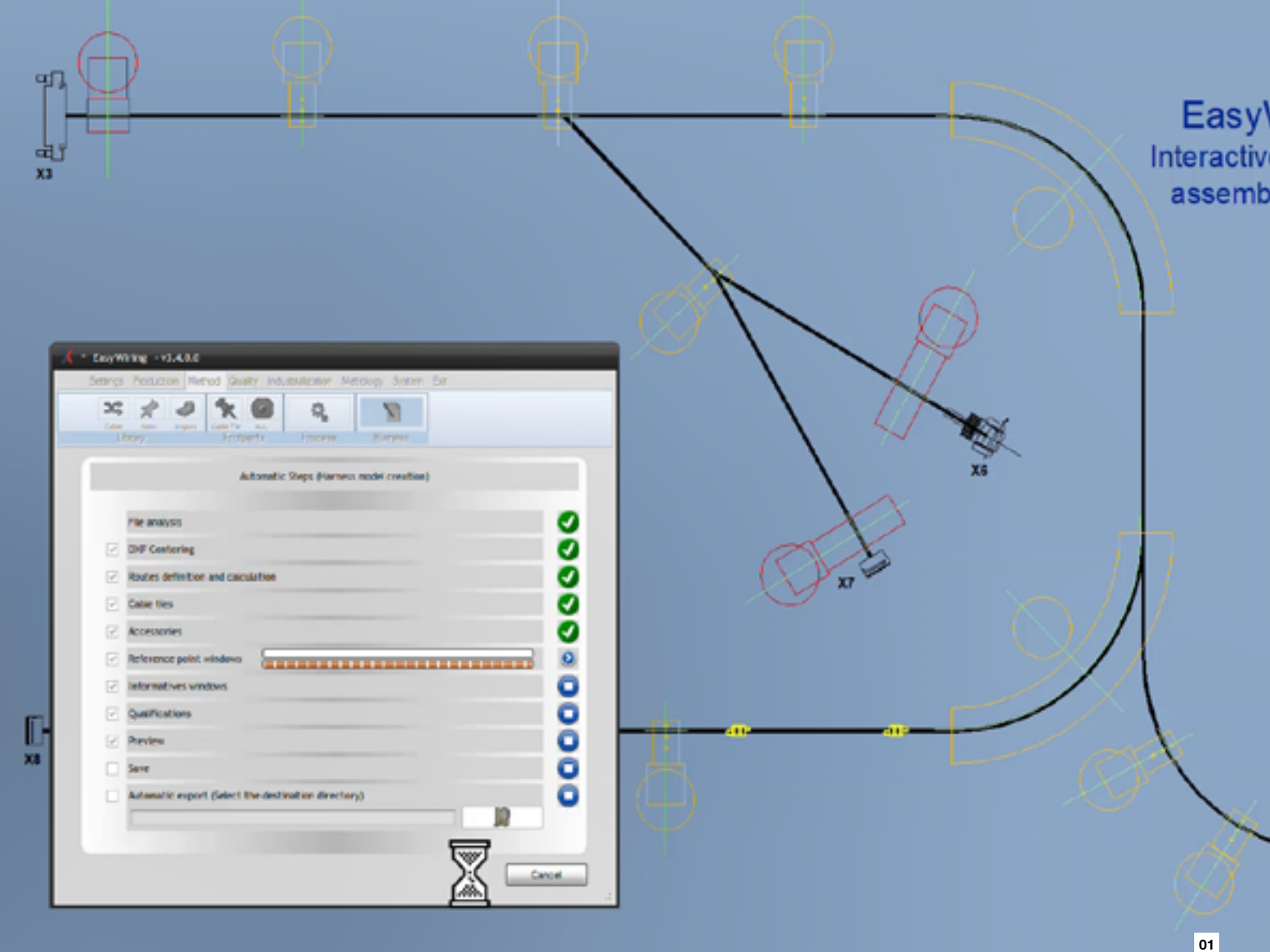
Оптимізація виробничого простору

- Можливість скласти сотні різних джгутів на одній системі
- Відсутність потреби у виготовленні та зберіганні дерев'яних монтажних панелей

komax



ПОСИЛЕННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
ВІД CAD-СИСТЕМИ ДО ВИРОБНИЧОЇ ПАНЕЛІ



ОГЛЯД ПРОЦЕСУ

01 Імпорт даних

Незалежно від версії програмного забезпечення основним джерелом даних залишається файл DXF. DXF (Drawing Exchange Format) – стандартизований формат CAD-файлів, що забезпечує безперешкодний обмін схемами між різними системами проектування та виробничим обладнанням.

Для Premium Software пакет даних доповнюється інформацією про такі електротехнічні компоненти, як проводи, контакти, кабельні стяжки, гільзи, наконечники та роз'єми, а також інструменти, зображення й відеоматеріали.

Опційний Smart Data Import забезпечує безпосереднє зчитування даних із основних CAD-систем для їхньої інтеграції в робочий процес.

02 Підготовка

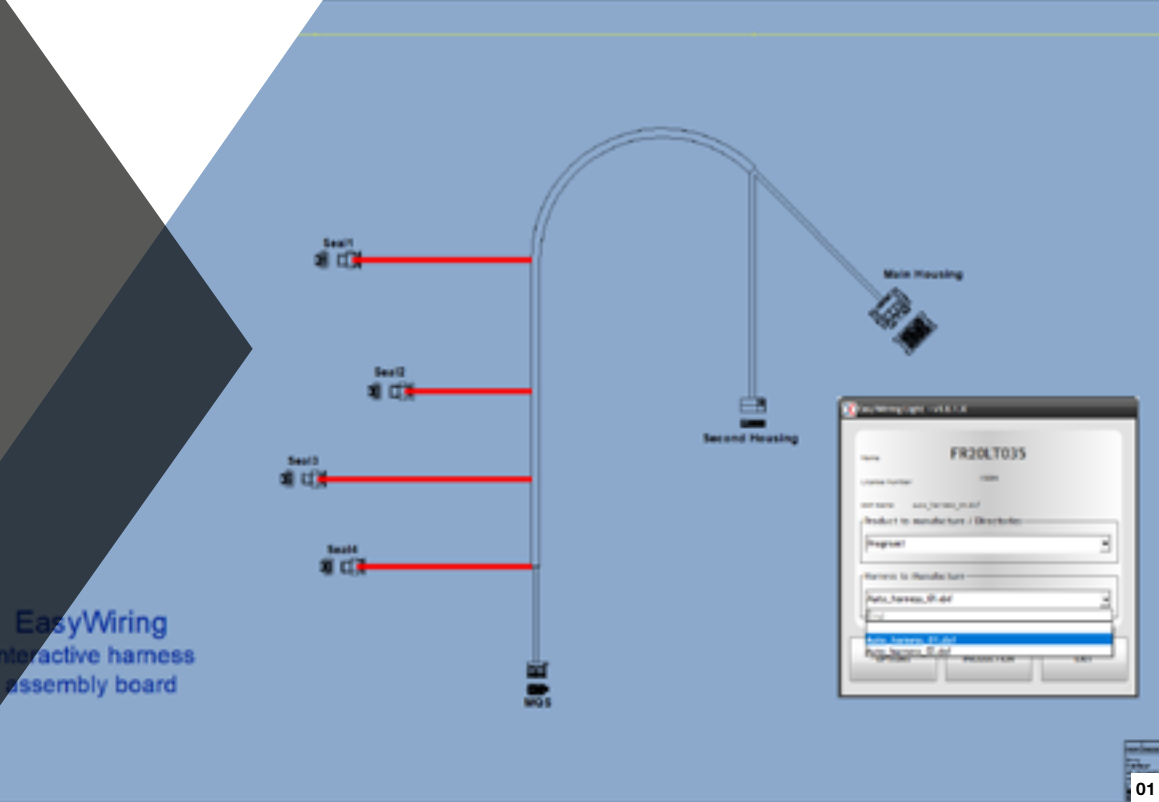
Після імпорту даних у модулі Supervision визначаються:

- Етапи роботи (прокладання проводів, надягання гільз, зняття ізоляції та обтискання, встановлення контактів)
- Метрологія та керування оснащенням
- Завдання (налаштовувані типові операції)
- Послідовність виконання та планування робіт

03 Складання джгута

На завершальному етапі джгут складається на виробничому модулі. Оператор бачить на екрані креслення DXF, відповідно до якого розміщує необхідні аксесуари та виконує призначені операції.

Покрокові інструкції супроводжують процес складання. Регулярні перевірки дають змогу контролювати правильність виконання. За потреби оператор також може додавати текстові примітки.



01

ЛІЦЕНЗІЯ LIGHT

ВІДОБРАЖЕННЯ КРЕСЛЕННЯ ДЖГУТА У
МАСШТАБІ 1:1 НА ПАНЕЛІ

EasyWiring Light – виробниче програмне забезпечення, що відображає креслення джгута у цифровому форматі (DXF).

Оператор просто обирає потрібний джгут зі списку, після чого його креслення відображається на екрані у масштабі 1:1.

Ця версія призначена для замовників, які ще не оцифрували повністю всі дані про електричні компоненти.

EasyWiring Light легко впроваджується та є першим кроком до цифровізації монтажних панелей для складання джгутів.

РІЧНА ЛІЦЕНЗІЯ ПЕРЕВАГИ

Усі наші ліцензії поновлюються щороку, що дає змогу користуватися новими розробками та отримувати постійну технічну підтримку. Автоматичні оновлення програмного забезпечення забезпечують доступ до нових функцій, розширених можливостей і покращень продуктивності протягом року. Наша експертна служба підтримки оперативно допомагає у разі потреби, сприяючи високій продуктивності та безперебійній роботі EasyWiring.

ЛІЦЕНЗІЯ PREMIUM

РОЗШИРЕНІ МОЖЛИВОСТІ
ЦИФРОВІЗАЦІЇ СКЛАДАННЯ ДЖГУТІВ

Програмне забезпечення EasyWiring Premium перетворює монтажну панель для складання джгутів на інтерактивне робоче середовище та покроково супроводжує оператора на всіх етапах. Система забезпечує точний доступ до виробничої документації, шарів, файлів DXF і необхідних мультимедійних матеріалів, зокрема PDF-файлів, фотографій та відео, для організації зручного й ефективного робочого процесу.

EasyWiring Premium поєднує програмування модуля Supervision із інтерактивним виробничим модулем, забезпечуючи оператору актуальні інструкції безпосередньо під час роботи.

МОДУЛЬ SUPERVISION

Supervision дає змогу попередньо налаштувати програмне забезпечення до початку виготовлення електричного джгута. Модуль підключається до сервера, який забезпечує обмін інформацією між станціями Supervision, монтажними панелями для складання джгутів або кабельними станціями.

Модуль Supervision надає відділам технології та конструювання доступ до таких розділів:

- Бібліотека даних: характеристики інструментів, що використовуються у виробництві, електротехнічних компонентів та аксесуарів
- Підготовка джгута:
 - керування макетами у форматі DXF
 - імпорт електротехнічних даних
 - додавання інформації до DXF
 - додавання інструкцій
 - визначення послідовності виробничих операцій
- Метрологія та керування оснащенням
- Керування операторами та навичками
- Планування виробництва

Локальний модуль Supervision

містить функції, доступні безпосередньо на робочій станції:

- налаштування монтажною панелі для складання джгутів: визначення розмірів креслення та меж модуля
- відображення та масштабування креслення зі збереженням масштабу 1:1
- вибір кольорів фону та переднього плану
- меню плану виробництва

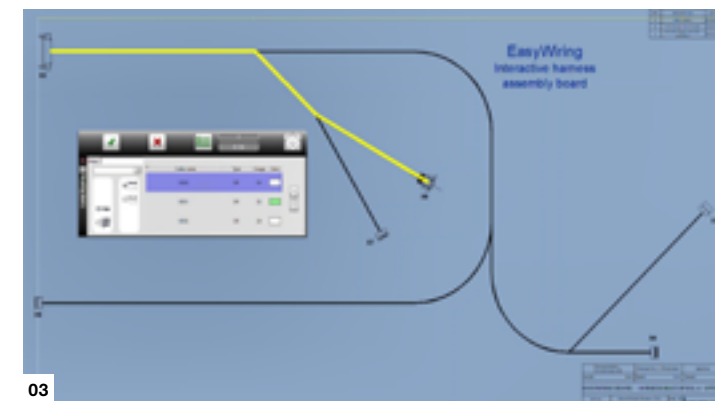
Опції

- Smart Data Import

ВИРОБНИЧИЙ МОДУЛЬ

Призначений для складання джгута на інтерактивній панелі або виконання окремих етапів на робочому столі. Модуль охоплює всі операції, визначені технологічним та інженерним підрозділами:

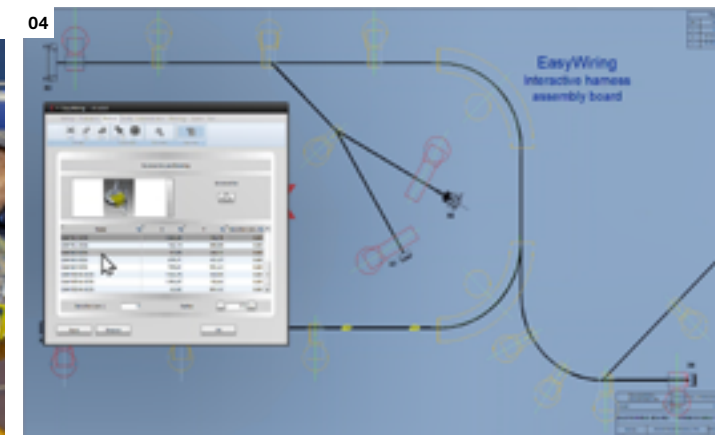
- Позиціонування аксесуарів (присосок)
- Прокладання проводів
- Встановлення спеціальних аксесуарів (гребінок, кабельних стяжок, етикеток тощо)
- Контроль якості
- Складання роз'ємів:
 - зняття ізоляції з проводів
 - обтискання контактів / кільцевих наконечників
 - встановлення контактів
 - підключення екранування
 - з'єднання проводів
 - встановлення заглушувальних контактів і заповнювальних заглушок



03



02



04

01 Легкий вибір файлу DXF у програмі EasyWiring Light.

02 EasyWiring Premium супроводжує оператора під час роботи та зменшує кількість помилок під час встановлення контактів.

03 Інтуїтивне прокладання проводів.

04 Додавання інформації до схеми, зокрема позначення розташування аксесуарів.

ЛІЦЕНЗІЇ
ПОРІВНЯННЯ

Версія ліцензії	Вхідні дані	Функції
LIGHT	Креслення джгута у форматі DXF	Відображення DXF у масштабі 1:1 на панелі
PREMIUM	Креслення джгута у форматі DXF (зокрема шари) Виробнича документація Перелік проводів джгута та опис електротехнічних компонентів	DXF у масштабі 1:1 на панелі Маршрут прокладання проводів Відображення / приховування шарів DXF Гнізда для встановлення контактів Спливаючі документи зі складання
BENCHTOP	Виробнича документація Перелік проводів джгута та опис електротехнічних компонентів	Відображення гнізд для встановлення контактів Спливаючі документи зі складання

Функції	EasyWiring Light	EasyWiring Premium	EasyWiring Benchtop
Відображення креслення DXF у масштабі 1:1	Так	Так	-
Супровід виробничого процесу (етапи / перевірка)	-	Так	-
Автоматична зміна DXF	-	Так	-
Відображення виробничих інструкцій	-	Так	Так
Відображення шарів DXF	-	Так	-
Прокладання кабелю	-	Так	-
Позиціонування аксесуарів (присосок)	-	Так	-
Позиціонування кабельних стяжок	-	Так	-
Супровід складання роз'ємів і кінців проводів	-	Так	Так
Автоматична перевірка за таймером	-	Так	-
Спільне використання завдань	-	Benchtop	Premium

SMART DATA IMPORT
ПЕРЕВАГИ

Smart Data Import забезпечує безпосередню інтеграцію даних у EasyWiring та суттєво скорочує час від проектування до готового виробу. Оператор може бути впевнений у коректності

імпортованих і перевірених даних. Стандартизований формат спрощує їх подальший обмін із постачальниками джгутів.

ЛІЦЕНЗІЯ
BENCHTOP

EasyWiring Benchtop забезпечує супровід виготовлення кінців джгутів. Оператор отримує доступ до технічної документації, зокрема PDF-файлів, відео та зображень. Рішення повністю сумісне з екосистемою EasyWiring (сервером даних і цифровими монтажними панелями для складання джгутів). Створення нових даних не потрібне, можна використовувати наявну інформацію з EasyWiring. Програмне забезпечення EasyWiring Benchtop працює на комп'ютерах, ноутбуках і планшетах під керуванням Windows®.

Benchtop може використовуватися окремо, без EasyWiring Premium та монтажноі панелі EasyWiring - DXF-макет у цьому випадку не потрібен.

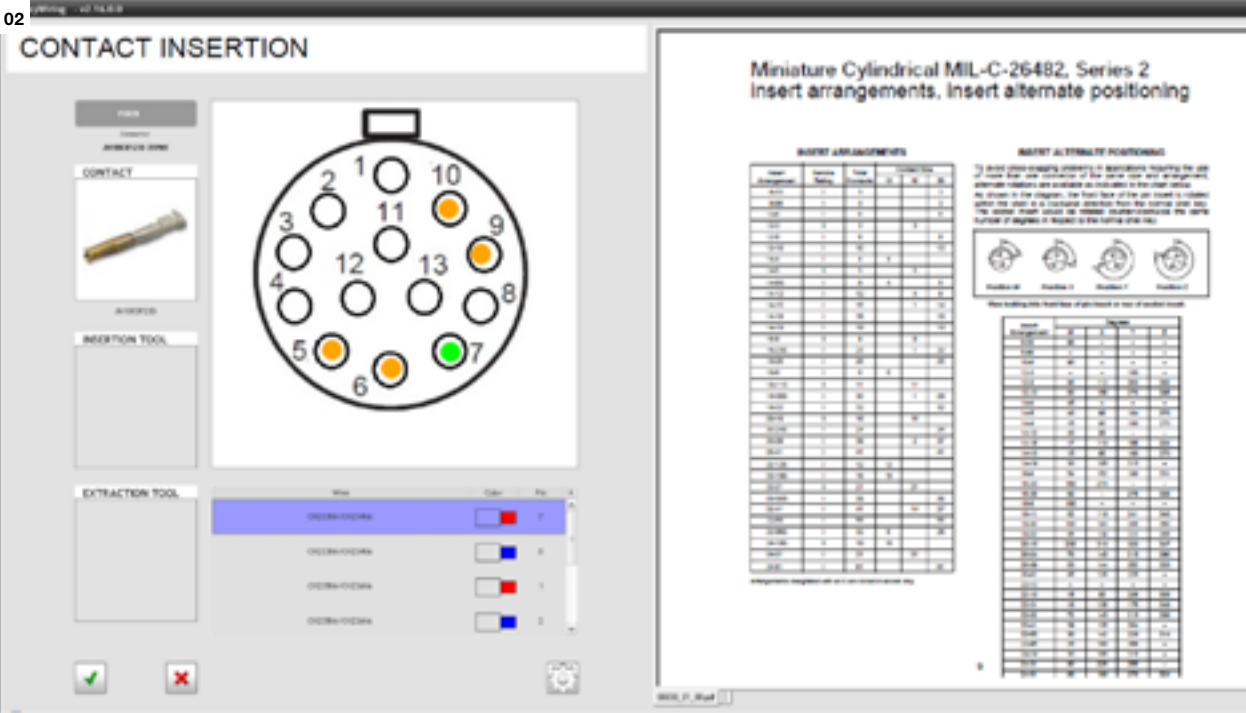
ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОГО СКЛАДАННЯ:
ПОЗА МОНТАЖНИМИ ПАНЕЛЯМИ ДЛЯ
СКЛАДАННЯ ДЖГУТІВ

Дані джгута завантажуються на настільний комп'ютер під керуванням Windows® для виконання виробничих операцій. Програмне забезпечення EasyWiring Benchtop використовується як візуальний засіб під час встановлення контактів у роз'єми для попереднього складання джгута. Після цього підготовлені кінці переміщуються на монтажні панелі для завершення складання.

ON THE EXISTING NAIL BOARDS

Дані джгута завантажуються на планшет під керуванням Windows® для виконання виробничих операцій. Програмне забезпечення EasyWiring Benchtop використовується як візуальний засіб під час встановлення контактів у роз'єми безпосередньо на цвяхових монтажних панелях.

- 01
- EasyWiring Bench Top відображає інформацію про встановлення контактів на планшеті.
- 02
- Технічна документація замовника та інтерактивні інструкції.



ГНУЧКІСТЬ

Можливість регулювання кута нахилу на моторизованій стійці

ЗАГАРТОВАНЕ СКЛО АБО ПОЛІКАРБОНАТ

Захищає дисплей від пошкоджень

АКСЕСУАРИ

Широкий вибір

МОБІЛЬНІСТЬ

КОМПЛЕКСНЕ ОСНАЩЕННЯ

EasyWiring – це рішення для складання джгутів, що поєднує дисплейний модуль, САМ-програмне забезпечення та знімні аксесуари різних форм для роботи з усіма типами джгутів. Для замовників, яким потрібен повний комплект

обладнання, Komax France пропонує комплексне рішення, що включає дисплейний модуль, САМ-програмне забезпечення та знімні аксесуари різних форм.

Дисплейний модуль

Екран захищений загартованим склом або полікарбонатним покриттям, на яке можна кріпити аксесуари для фіксації проводів. Доступні два формати дисплея: 75" та 86".

Конфігурація цифрової панелі

- Панель можна розділяти та збирати
- Кожен модуль легко переміщується завдяки колесам із фіксацією

РІЗНІ КОНФІГУРАЦІЇ

Стандартний модуль стійки

Стандартні модулі EasyWiring виготовлені на основі міцної зварної сталевий конструкції. Кут нахилу та висота дисплея фіксовані. Дисплеї точно вирівняні.

Моторизований модуль стійки

Модулі EasyWiring можуть оснащуватися моторизованою рамою, що дає змогу регулювати положення дисплея:

- Панель можна переміщувати вгору або вниз
- Панель можна повертати з вертикального у горизонтальне положення

Для стандартного та моторизованого модуля стійки також доступний висувний лоток.

Швидке переналаштування
(з аксесуарами)

З'ЄДНАННЯ КІЛЬКОХ МОДУЛІВ

Кілька модулів можна об'єднати в одну систему більшого розміру. Для панелей завдовжки до 10 м із дисплеями 75" та до 11 м із дисплеями 86" можна з'єднати до 6 екранів.

Характеристики дисплейного модуля

Кількість	75" PRO дисплей	86" PRO дисплей
1 модуль	Д = 1650 мм В = 928 мм	Д = 1892 мм В = 1060 мм
2 модулі	Д = 3333 мм В = 928 мм	Д = 3820 мм В = 1060 мм
3 модулі	Д = 5016 мм В = 928 мм	Д = 5748 мм В = 1060 мм
4 модулі	Д = 6699 мм В = 928 мм	Д = 7676 мм В = 1060 мм
5 модулів	Д = 8382 мм В = 928 мм	Д = 9604 мм В = 1060 мм
6 модулів	Д = 10065 мм В = 928 мм	Д = 11532 мм В = 1060 мм

БЛОК ТЕСТУВАННЯ CIRRIS 8100

Інтегрований у систему EasyWiring, Cirris 8100 забезпечує тестування кабельних джгутів у компактній конструкції з можливістю розширення. До 2048 тестових точок на модуль панелі дають змогу виконувати точне тестування компонентів, а зручний

інтерфейс спрощує роботу оператора. Завдяки такій конфігурації Cirris 8100 поєднує точність із мінімальними витратами часу на налаштування та раціональним використанням виробничого простору, що робить його придатним для масштабованого тестування.



01

АКСЕСУАРИ

Komax France пропонує широкий вибір аксесуарів для фіксації проводів і кабелів на монтажній панелі.

Важільний механізм присоски забезпечує надійну фіксацію, швидке налаштування та гнучкість конфігурації.

Присоски витримують вертикальне навантаження:

- 3 - 4 кг для присоски діаметром 36 мм
- 8 кг для присоски діаметром 55 мм

ЗЧИТУВАЧ ШТРИХКОДІВ

Підключення зчитувача до системи дає змогу перевіряти штрихкоди, нанесені на кабель. Аксесуар допомагає зменшити кількість виробничих помилок, контролювати процес складання та забезпечувати простежуваність.

EASYCONTROL

EasyControl розширює функціональність EasyWiring. Оператор може керувати монтажною панеллю безпосередньо за допомогою Bluetooth-браслета, не підходячи до робочої станції для використання традиційних пристроїв введення.

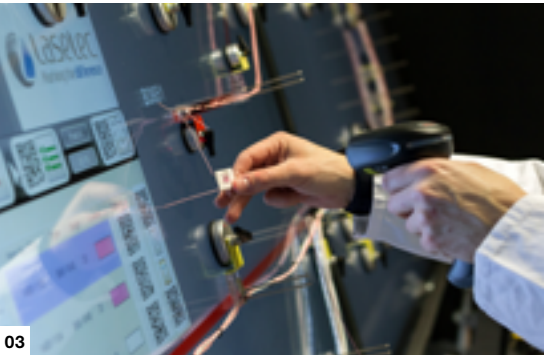
СУМІСНІСТЬ ІЗ CIRRIS

Програмне забезпечення EasyWiring може керувати стандартним низьковольтним тестером Cirris 8100. Тестер підтримує автоматичну ідентифікацію проводів. У режимі «Cirris Probe» оператор просто торкається кінця проводу щупом, після чого система визначає провід і безпосередньо в EasyWiring відображає інформацію про його прокладання та встановлення контактів. У режимі «Cirris Test» низьковольтні випробування, зокрема перевірку цілісності кола та пасивних компонентів (резисторів, діодів, конденсаторів), можна виконувати на будь-якому етапі виробничого процесу.

01
Тестер низької напруги Cirris 8100
02
Браслет EasyControl для оператора
03
Оптимальна простежуваність завдяки зчитувачу штрихкодів



02



03

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

komax
komaxgroup.com