



UKR

SIGMA 688

Автоматична машина
для скручування
проводів



komax

SIGMA 688

Sigma 688 – машина нового покоління для повністю автоматизованого виробництва скручених проводів, що поєднує надійність і стабільність технологічного процесу. До лінійки Sigma також входить модель Sigma 688 ST, оснащена модулем точкового обмотування стрічкою для інтегрованої обробки відкритих кінців проводів. У моделях цієї серії застосовуються спільні компоненти та вузли, що спрощують навчання операторів, технічне обслуговування, а також забезпечення запасними частинами.

Sigma 688 зберігає рівень якості попередньої моделі Alpha 488 S та скручує два окремі проводи в неекрановану виту пару UTP. Модульна конструкція з можливістю встановлення до шести модулів обробки забезпечує гнучкість конфігурації машини.

Автоматична машина для скручування проводів – надійна інвестиція

- Повністю автоматизоване виробництво UTP проводів, що потребує обслуговування лише одним оператором
- Технологію, випробовану на Alpha 488 S, було вдосконалено для Sigma 688
- Перевірені рішення сімейства Sigma спрощують планування виробництва

Інноваційні технології та гнучкі процеси

- Оптимізовані засоби контролю якості для відповідності високим вимогам OEM
- Технологія EtherCAT забезпечує швидкий обмін даними та керування процесами в режимі реального часу
- Підтримка до шести модулів обробки, в одній конфігурації, що дає змогу адаптувати машину до різних виробничих завдань

Уніфіковані компоненти для машин однієї лінійки

- Використання спільних компонентів спрощує технічне обслуговування і забезпечення запасними частинами
- Оптимізоване керування скорочує час навчання та полегшує роботу оператора

► Точне скручування окремих проводів із короткою довжиною та короткими відкритими кінцями.

НОВЕ ПОКОЛІННЯ МАШИН ДЛЯ СКРУЧУВАННЯ

ПЕРЕВІРЕНІ ТА НАДІЙНІ РІШЕННЯ

ВИСОКА БЕЗПЕКА ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

C1370/C1340
МОДУЛІ ОБТИСКАННЯ

X2880
МОДУЛЬ ПОПЕРЕДЬОГО
ОРІЄНТУВАННЯ КОНТАКТІВ

S1441
МОДУЛЬ НАДЯГАННЯ
УЩІЛЬНЕННЯ



Швидке та надійне налаштування
безпосередньо на модулі обтискання.

Sigma 688 – нове покоління машин на основі перевірених технологій

Нове покоління автоматичних машин для скручування Sigma 688 призначене для виготовлення проводів UTP у застосуваннях із високою швидкістю передавання даних, зокрема CAN FD, CAN XL, MOST, FlexRay та Automotive Ethernet. Перевірена технологічна платформа вже зарекомендувала себе в моделі Sigma 688 ST. Автоматична обробка кінців проводів підвищує надійність і керованість технологічного процесу. EtherCAT-модулі нового покоління розширюють можливості налаштування та оптимізують взаємодію окремих вузлів машини. Керування безпосередньо на модулі дає змогу швидко й ефективно виконувати налаштування модулів обтискання.



Пневматичний випрямляч з індикацією діаметра проводу, рекомендований для поперечного перерізу 0.13 - 1.5 мм².

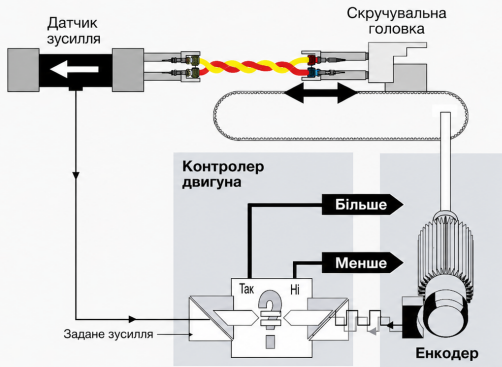
Технологічні рішення від лідера ринку

Нова конструкція Sigma 688 поєднує широкий функціонал із високою продуктивністю. Основним вузлом машини є скручувальна головка із сервоприводом змінного струму. Інтегрований аналізатор зусилля скручування TFA контролює навантаження під час роботи та коригує переміщення головки, щоб підтримувати рівномірність скручування. Блок виведення проводу з інтегрованим аналізатором дельта-довжини DLA забезпечує дбайливу обробку та точне вирівнювання довжин проводів. Висока продуктивність досягається завдяки паралельній обробці двох проводів і розподілу загального циклу на два основні процеси, синхронізовані між собою.

Опції, включені до стандартної комплектації

Під час розробки Sigma 688 було враховано досвід експлуатації попередніх моделей Alpha 488 S і Sigma 688 ST. Частину функцій, які раніше пропонувалися як опції, інтегровано в стандартну комплектацію, що дає змогу зменшити додаткові витрати. Усі захвати у стандартному виконанні не містять галогенів, тому машина може працювати з підвищеними вимогами до матеріалів. Залежно від завдання можна використовувати комплект обробки «короткі відкриті кінці» або «стандартні відкриті кінці». Також доступні опції для довгих відкритих кінців різної довжини, коротких проводів і проводів малого поперечного перерізу.

Інтегрований аналізатор зусилля (TFA) контролює навантаження під час скручування.



Стабільна якість рівня OEM

Системи контролю якості, зокрема візуальний контроль зняття ізоляції Q1250i з опційною перевіркою положення ущільнення та виявленням дефектних виробів, допомагають підтримувати якість відповідно до вимог OEM. Машина розрахована на тривалу експлуатацію та забезпечує необхідну продуктивність і високий рівень надійності виробничого процесу. Довгострокова підтримка з боку Котам також гарантується.

Стратегія уніфікованих компонентів

Однакові програмні й апаратні компоненти в межах сімейства Sigma спрощують навчання операторів, скорочують його тривалість. Уніфікація охоплює також периферійне обладнання, зокрема системи маркування, модулі контролю якості. Завдяки уніфікованим компонентам оператори швидше звикають до обладнання та впевненіше працюють із ним, а керівники виробництва отримують більше гнучкості в розподілі персоналу.

Поворотна консоль оператора із сенсорним екраном зручно позиціонується для виконання різних операцій і покращує ергономіку робочого місця. Графічний інтерфейс користувача допомагає швидко й безпечно керувати машиною завдяки простому введенню даних.

Переваги технічного обслуговування

Уніфікація компонентів у межах сімейства Sigma спрощує роботу із запасними частинами та зменшує потребу в окремому оснащенні для кожної машини. Для всього обладнання Sigma на підприємстві достатньо одного комплекту інструментів. Конструкція кожухів і кришок забезпечує зручний доступ до робочих зон під час налаштування та технічного обслуговування. Використання безмасляного стисненого повітря та спрощеної апаратної архітектури допомагає скоротити витрати й обсяг робіт з обслуговування.



▲ Комплект обробки коротких відкритих кінців

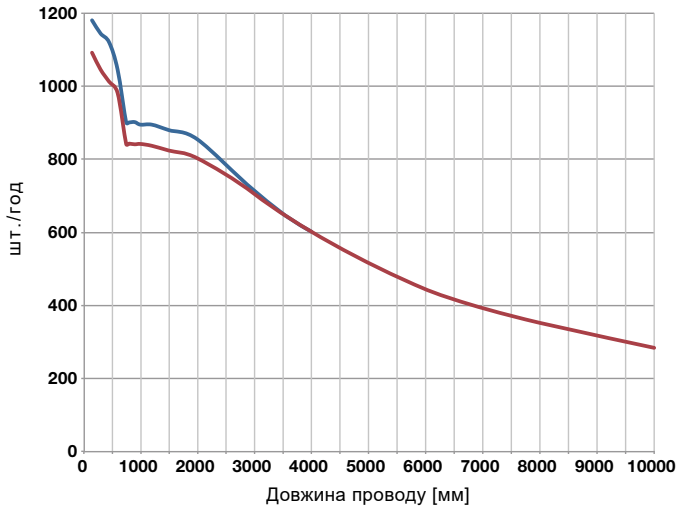
◀ Модуль попереднього орієнтування контактів для спрощеного послідовного завантаження клемних колодок.

Оптимізоване завантаження завдяки попередньому орієнтуванню

Для проводів малого поперечного перерізу до 1.0 мм² і дуже коротких відкритих кінців опційний модуль попереднього орієнтування контактів X2880 можна використовувати з одного або обох боків. Він спрощує подальше завантаження контактів у клемні колодки. Процес виконується швидше, знижується ризик пошкодження контактів, а менша кількість браку та скорочення обсягу подальшої обробки допомагають зменшити витрати.



Продуктивність



Проводи 2 × FLRY	0.35 мм² (AWG 22)
Тиск стисненого повітря	6 бар (87 фунт/дюйм²)
Швидкість подачі	5 м/с (16.4 фута/с)
Крок скручування	20 мм (0.8 дюйма)
Відкриті кінці, сторона 1 і 2	40 мм (1.6 дюйма)
Модуль обтискання	C1370
Модуль надягання ущільнення	S1441
Моніторинг зусилля обтискання	Активний
Q1250i	Активний
Комплект обробки	Короткі відкриті кінці

-  Обтискання / обтискання
-  Обтискання / обтискання з ущільненням

Фактична продуктивність може відрізнятися залежно від застосування та конфігурації машини.



Схема машини



Технічні дані

Діапазон довжини	700 - 4 000 мм (27.6 - 157.5 дюйма) 700 - 7 000 мм (27.6 - 275.6 дюйма) 700 - 10 000 мм (27.6 - 393.7 дюйма) Опційно 150 мм (5.9 дюйма) для кінцевої довжини скручених проводів
Точність довжини	+/- (0.1% + 1 mm [0.04 in])
Довжина зняття ізоляції	Сторона 1: 0.1 - 18 мм (0.004 - 0.7 дюйма) Сторона 2: 0.1 - 28 мм (0.004 - 1.1 дюйма) з комплектом обробки коротких відкритих кінців Сторона 2: 0.1 - 28 мм (0.004 - 1.1 дюйма) зі стандартним комплектом обробки відкритих кінців
Поперечний переріз проводів**	2 × 0.22 мм² - 2 × 1.0 мм² (AWG 24 - 17) з комплектом обробки коротких відкритих кінців 2 × 0.22 мм² - 2 × 2.5 мм² (AWG 24 - 14) зі стандартним комплектом обробки відкритих кінців; опційно після перевірки можливості обробки від 0.13 мм² (AWG 26)
Відкриті кінці проводів* (характеристики без обробки кінців)	15 - 99 мм (0.6 - 3.9 дюйма) з комплектом обробки коротких відкритих кінців 30 - 99 мм (1.2 - 3.9 дюйма) зі стандартним комплектом обробки відкритих кінців 30 - 125 мм (1.2 - 4.9 дюйма) з комплектом для довгих відкритих кінців різної довжини на стороні 1
Крок скручування	5 - 80 мм (0.2 - 3.2 дюйма), задається Точність: ±10%, макс. ±5 мм (0.2 дюйма)
Швидкість подачі проводу	макс. 5 м/с (16.4 фута/с)
Рівень шуму	< 80 дБ (без модуля обтискання)
Електричне живлення	3 × 208 - 480 В / 50 - 60 Гц / 10 кВА
Підключення стисненого повітря	5 - 8 бар (73 - 116 фунт/дюйм²)
Рекомендований робочий тиск***	6 ± 0.5 бар (87 ± 7.25 фунт/дюйм²)
Вага (включно з 2 модулями обтискання та 2 модулями надягання ущільнення)	Sigma 688 / 4 м: прибіл. 2350 кг (5181 фунт) Sigma 688 / 7 м: прибіл. 2850 кг (6283 фунти) Sigma 688 / 10 м: прибіл. 3410 кг (7518 фунтів)

* Параметри, за яких можлива обробка, залежать від кроку скручування, зовнішнього діаметра та обробки кінців. Можливість обробки необхідно перевіряти за допомогою програмного забезпечення або шляхом випробування.

** Окремі надзвичайно тверді або міцні проводи можуть не піддаватися обробці, навіть якщо їхній поперечний переріз перебуває в зазначеному діапазоні. У разі сумнівів рекомендуємо надати зразки проводів для проведення випробувань.

*** Зовнішні пристрої, рекомендований робочий тиск, правильність роботи периферійного обладнання можуть бути обмежені. Необхідно також враховувати технічні характеристики периферійних пристроїв. Максимально допустимий робочий тиск визначається температурою навколишнього середовища: 6.5 бар до 40 °C / 6 бар понад 40 °C.

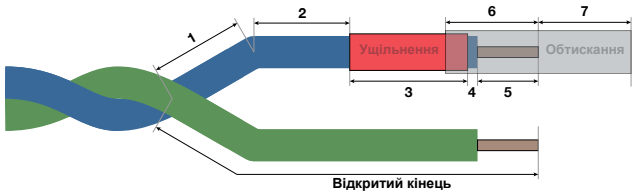
Опції та аксесуари

Автоматичні системи подачі	Котак 106
Системи маркування	Струменеві системи маркування Котак M1630 Jet Лазерне маркування на запит
Подача проводу	Гальмо розмотування • Випрямляч для проводів 0.35–2.5 мм² • Випрямляч з індикацією діаметра проводу • Пневматичний випрямляч з індикацією діаметра проводу
Модулі обробки	Модулі обтискання C1370/C1340 • Модуль надягання ущільнення S1441 • Модуль попереднього орієнтування контактів X2880
Контроль якості	Інтегроване вимірювання висоти обтискання Котак 341 • Інтегроване вимірювання зусилля стягування Q1210 • Моніторинг зусилля обтискання CFA/CFA+ • Q1250i (інтегрований у S1441) • Виявлення зміни матеріалу • Перевірка матеріалу • Коригування довжини проводу • Виявлення зрощень • Мікроскоп Котак 345
Системи укладання	Секції укладання 4 м • 7 м • 10 м
Комплекти обробки / опції	Короткі довжини • Короткі відкриті кінці • Стандартні відкриті кінці • Довгі відкриті кінці різної довжини • Пристрій підтримки • Захисний кожух подачі проводу
Аксесуари	Кейс для інструментів • Сканер штрихкодів Zebra DS3678 • Полиця для принтера • ДБЖ • Програмне забезпечення: мережевий інтерфейс WPCS • TopConvert • Перевірка продуктивності

Приклади обробки

Скручена пара (з відкритими кінцями проводів різної довжини)		Надягання ущільнення	
Нарізка по довжині		Розділений цикл для закритих контактів	
Часткове зняття ізоляції		Відрізання витягнутих жил	
Повне зняття ізоляції		Струменеве маркування	
Обтискання контактів			

Структура відкритого кінця



- 1. Трикутник скручування
- 2. Захват і зона безпеки
- 3. Довжина ущільнення
- 4. Відносне положення ущільнення
- 5. Довжина зняття ізоляції
- 6. Запас довжини під обтискання
- 7. Додаткова довжина після обтискання

Приклад виробу: 2 × FLRY 0.35 мм² (AWG 22), крок скручування 13 мм, обтискання папоMQS

- Можлива довжина відкритих кінців для цього виробу з комплектом обробки коротких відкритих кінців: 25.5–99 мм (1–3.9 дюйма)
- Можлива довжина відкритих кінців для цього виробу зі стандартним комплектом обробки відкритих кінців: 44–99 мм (1.7–3.9 дюйма)

Визначення та спосіб вимірювання відкритого кінця наведено у стандарті Котак KX 0370000. Структуру відкритого кінця відповідно до визначення Котак показано також на графічних позиціях 1–6.

Котак – лідер галузі сьогодні та в майбутньому

Як піонер і лідер ринку автоматизованої обробки проводів, Котак 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.

Котак – 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.

Котак AG
Industriestrasse 6
6036 Дірікон, Швейцарія
Телефон +41 41 455 04 55
sales.din@komaxgroup.com

