



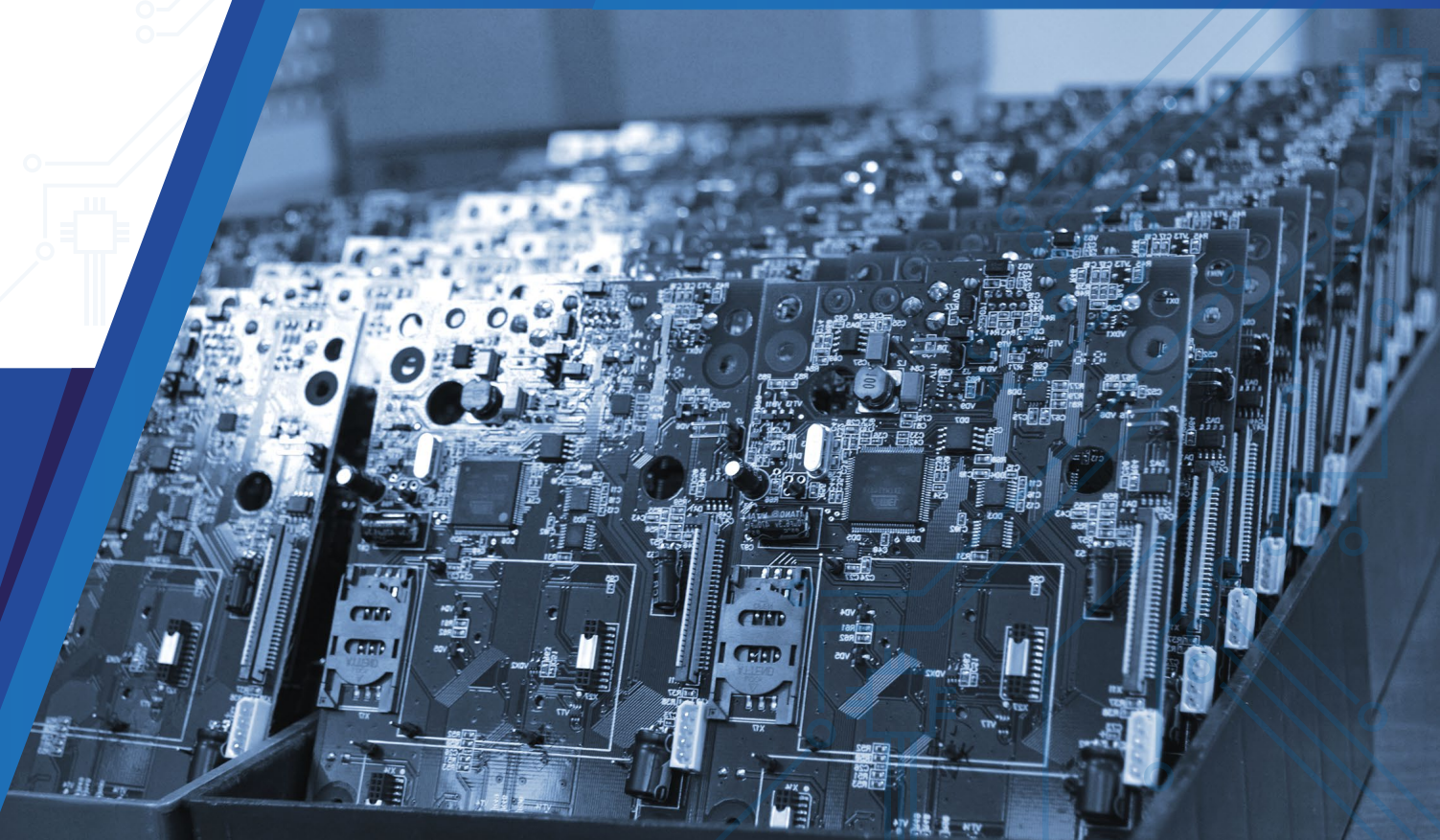
SEFA

ІННОВАЦІЇ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ

НАДІЙНОГО
БІЛЬШЕ
30
РОКІВ
ПАРТНЕРСТВА



КОНТРАКТНЕ ВИРОБНИЦТВО





Компанія СЕА – контрактний виробник електроніки

Надаючи повний комплекс послуг від розробки друкованих плат та ручного, або автоматичного монтажу на них компонентів, до виготовлення готових виробів, ми даємо можливість нашим клієнтам зосередити свої зусилля на створенні нових продуктів та збуті вже готової продукції. Компанія СЕА має можливість виробляти як поодинокі зразки та встановлені партії виробів, так і великі серії друкованих плат та електронних модулів (до 100 тис. шт. на місяць). Створенням власного сучасного контрактного виробництва ми вносимо свій внесок у вдосконалення технології виготовлення електронного обладнання в Україні та сприяємо прискореному інтелектуальному та економічному розвитку нашої країни.



*Систему менеджменту якості підприємства
сертифіковано на відповідність вимогам
міжнародного стандарту ISO 9001:2015*

Основними перевагами роботи з нами є:



Оптимальна вартість виробництва серійних партій.



Виготовлення дослідних зразків та дрібносерійних виробів.



Стислі терміни виконання замовлень. Наявність власного виробництва та складу електронних компонентів дозволяє нам оперативно виготовляти дослідні партії виробів і мінімізувати час виходу нового виробу на ринок.



Постачання комплектуючих та витратних матеріалів не тільки для серійного виробництва, але й для дослідних виробів.



Підготовка виробництва, у тому числі проєктування та виготовлення друкованих плат.



Коригування конструкторської та технологічної документації за результатами випробувань дослідних зразків партій.



Автоматизована система управління постачанням, виробництвом та складом гарантує точне виконання контрактних поставок.



Вільний доступ замовника до нашого виробництва для оперативного вирішення виробничих питань.



Гарантія якості виготовленої продукції.



Технічний контроль готових виробів, який включає в себе обов'язкову стовідсоткову оптичну перевірку якості паяних з'єднань, а також працездатність виробів, яку ми можемо протестувати на наданому замовником обладнанні.

Обладнання для SMD і DIP монтажу компонентів

На ринку України Компанія CEA пропонує нашим партнерам і замовникам виконання SMD і DIP монтажу будь-якої складності. SMD монтаж здійснюється на автоматичному обладнанні з використанням високоякісних витратних і технологічних матеріалів. DIP монтаж виконується висококваліфікованими фахівцями за міжнародними стандартами IPC / JEDEC. Пайка вивідних компонентів здійснюється за допомогою паяльних станцій виробництва Weller (Німеччина), таких як WD2, WR3000M, WMD, 3K та ін. Ручний монтаж виконується по виробам будь-якої складності, де машина іноді буває безсила. Для монтажу використовується високоякісний ручний інструмент європейського виробництва. Складальна ділянка виконує збір різних за типом, характером і функціональним призначенням виробів будь-якої складності.

Сучасне високопродуктивне обладнання дозволяє здійснювати SMD монтаж друкованих плат будь-якого ступеня складності у мінімальні терміни на 2 автоматизованих лініях.

1 лінія



Автоматичний
інстальатор компонентів
Samsung SM482



Конвекційні системи
паяння опаленням
SEHO GoReflow 2.3



Автомат трафаретного
друку **DEC Horizon 03i**



Конвеєрне обладнання
NUTEK

2 лінія



Автоматичний
інстальатор компонентів
Samsung SM-321



Автоматичний
інстальатор компонентів
Samsung SM482



7-ми зонна піч
конвекційного опалення
BTU Pyramax 98A



Автомат
трафаретного друку
DEC Horizon 03i



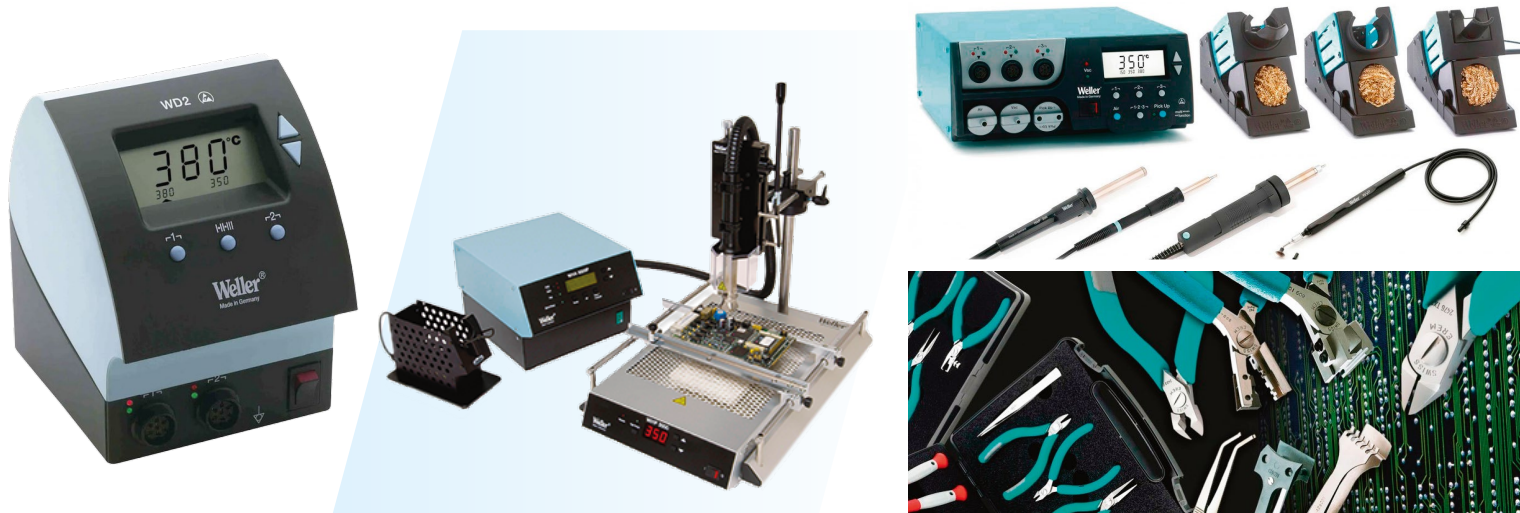
Конвеєрне
обладнання
NUTEK

Технологічні можливості автоматичної лінії SMD

- Розмір плати: до 400×460 мм.
- Продуктивність лінії: до 21000 компонентів за годину.
- Кількість позицій під живильники для стрічки 8 мм: 120.
- Діапазон встановлювальних компонентів: чіпи від 0201, мікросхеми до 42 × 42 мм (у тому числі і BGA корпусу), мінім. крок виводів 0.3 мм, макс висота компонентів 15 мм, точність встановлення: чіпи ±50 мкм, QFP ±30 мкм.

Обладнання для ручного монтажу компонентів

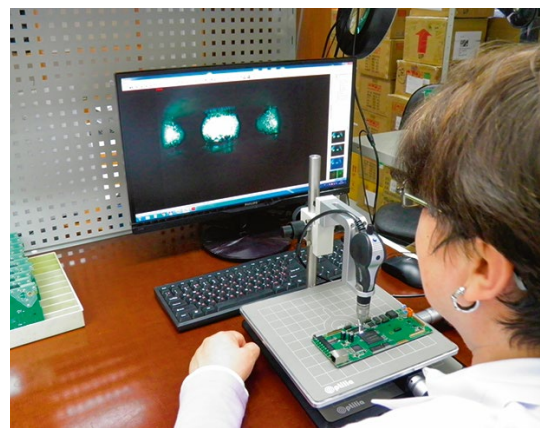
Пайка вивідних компонентів здійснюється за допомогою паяльних станцій виробництва Weller. Для монтажу використовується ручний інструмент виробництва Erem та Piergiacomini.



Обладнання для ремонту виробів та перевірки якості паяльних з'єднань

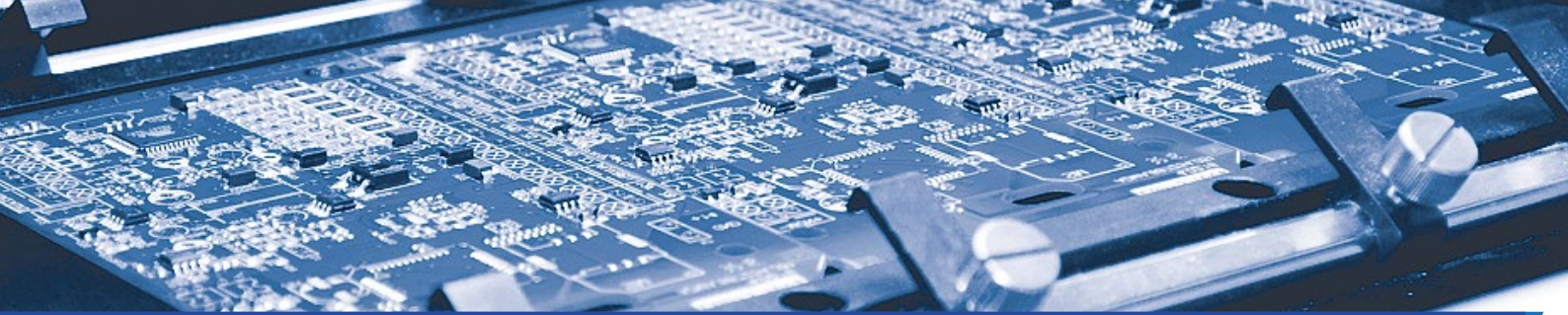
Ремонтно-відновлювальні роботи здійснюються за допомогою обладнання Weller, яке забезпечує високоякісний монтаж / демонтаж будь-яких електронних компонентів (включаючи BGA корпус) та ремонт електронних модулів.

Перевірка якості паяних з'єднань електронних модулів здійснюється на кожній технологічній операції монтажу відповідно до вимог міжнародного промислового стандарту IPC-A-610. Контроль якості монтажу SMD компонентів проводиться на автоматизованому оптичному обладнанні Magic Ray, контроль монтажу BGA компонентів — за допомогою цифрового мікроскопа з кратністю x100 Optilia BGA inspection, а монтаж вивідних компонентів контролюється візуально за допомогою інструментального мікроскопа і збільшувальних лінз.



Вимоги до розміщення замовлення з монтажу компонентів на друкованій платі

- Конструкторська документація (специфікація та складальне креслення) із зазначенням вимог до монтажу.
- Друкована плата, PCB-файл або GERBER-файл для виготовлення трафарету.
- Комплектуючі вироби у заводському пакуванні. При необхідності компанія СЕА може допомогти у комплектуванні виробів замовника, виготовленні та розводці друкованих плат.



Проектування та виготовлення друкованих плат

Можливості проектування:

- кількість шарів – до 24 використання глухих і сліпих перехідних отворів;
- High-Speed Design (застосування тимчасових затримок та моделювання високочастотних цифрових ланцюгів на друкованій платі);
- розробка аналогових, цифрових та змішаних проектів;
- Плати на металевій основі;
- Гнучкі та гнучко-жорсткі плати;
- ВЧ і НВЧ-плати.

У процесі проектування плат інженери компанії CEA керуються вимогами стандартів IPC, враховуючи при цьому побажання замовника, забезпечують вимоги технологічності виробництва і монтажу плат, надають замовнику рекомендації щодо вибору компонентів та їх аналогів. Розробка проводиться за допомогою сучасних систем проектування: P-CAD, OrCAD, Allegro.

Можливості виготовлення:

- друковані плати виготовляються за стандартом IPC;
- матеріал: FR1, FR2, FR3, FR4, CEM1, CEM2, ВЧ матеріали;
- товщина плати: 0,25–5 мм (товщина фольги 18 мкм, 35 мкм);
- кількість шарів: 1–24;
- мінімальна ширина провідника: 0,1 мм;
- мінімальний зазор між струмопровідними елементами: 0,1 мм;
- мінімальний розмір контактної майданчика: 0,4 мм;
- мінімальний діаметр металізованого отвору: 0,2 мм;
- захисна маска;
- покриття поверхневого шару міді: HAL-процес, Ni/Au;
- шовкографія (текст та маркувальні знаки) з двох сторін;
- обробка контуру: скрайбування, фрезерування, штампування;
- електротестування: виготовлення щупів або метод «літаючих щупів»;
- вакуумна упаковка.

Для розміщення замовлення необхідно надати Технічне Завдання.

У схемі обов'язково повинні бути проставлені позиційні позначення елементів. Бажано, щоб електричні ланцюги в схемі мали унікальні імена, відповідно до прикладених струмів та напруг (наприклад +5V, -24V).

Компанія CEA пропонує для Вашої зручності уніфіковану форму замовлення для створення детального технічного завдання, що зменшує ймовірність помилки при розробці друкованої плати.

Редизайн друкованих плат

Послуга з проектування друкованих плат на підставі вже наявних готових проєктів у замовника. Редизайн плат не передбачає внесення суттєвих змін в схемо-технічні рішення проєкту.

Необхідність у оновленні дизайну виникає в наступних випадках:

- Якщо проєкт містить застарілі, зняті з виробництва компоненти, які необхідно замінити
- Якщо проєкт необхідно оптимізувати для серійного виробництва: заміна вивідних корпусів на SMT-компоненти, для автоматичного монтажу, заміна важкодоступних в закупівлі компонентів на їх аналоги
- Якщо проєкт виконаний в застарілих CAD-системах і його необхідно перевести на сучасні пакети
- Якщо загублена конструкторська документація за проєктом, яку необхідно відновити
- Вихідною інформацією для замовлення послуги редизайну плат є технічне завдання і наявна інформація про проєкт — документація в електронному або паперовому вигляді, або окрема змонтована плата.



Виготовлення шлейфів, кабелів та джгутів

Компанія СЕА пропонує партнерам та замовникам послуги з виготовлення джгутів, шлейфів та інших сполучних виробів будь-якої складності, маючи в наявності обладнання для нарізки/зачистки дроту та обтискання різного роду контактів.

Технологічні можливості та обмеження:

- Типи проводів: багатожильна скручена та одножильна мідь
- Типи ізоляції: PVC, тефлон
- Перетин дроту: 0,08...2,1 мм² (від AWG 14 до AWG 28)
- Довжина зачистки: 0,2...39,9 мм (залежно від дроту та типу ізоляції)
- Допуск на зачистку та обробку: $\pm (0,2+0,002 \text{ довжини зачистки})$, мм
- Довжина нарізки від 0,5 мм
- Максимальна продуктивність: 10 000 дротів на годину. Продуктивність залежить від типу дроту, ізоляції, довжини дроту, довжини зачистки, перерізу дроту, швидкості подачі та установок устаткування.



Функціональні можливості з нарізки та зачистки проводів:



- Різка у розмір
- Зачищення з напівзняттям
- Зачищення з повним зняттям
- Багатопозиційне зачищення
- Багатопозиційна різка (подвійна ізоляція)

Для обтискання проводів використовується електричний прес ТМ-3000, а також аплікатори висотою 135,8 мм виробництва Molex.

Типи контактів, що обтискаються:

- КК крок 2,54 мм (НУ) серії: 2759, 5139, 5159, 6459, 4045, 41572;
- КК крок 3,96 мм (РНУ) серії: 2477, 2478, 2878, 4838, 6438, 8993;
- Mini-Fit крок 4,2 мм серії: 5556, 5558, 44476, 44478.



Необхідні документи для розрахунку вартості

Виробництво друкарського вузла

Обов'язково:

1. Складальне креслення (з вказаними позиційними позначеннями та вимогами до монтажу).

2. Специфікація на виріб, або перелік елементів.

(має бути вказано назву/номинал кожного елементу, позиційне позначення та кількість елементів).

Бажано:

3. PCB-файл.

4. Gerber-файли (з технічними параметрами).

Кабельна продукція

Обов'язково:

1. Складальне креслення з вимогами.

2. Специфікація з переліком всіх компонентів, довжини дротів та ін.

3. Таблиця з'єднань.

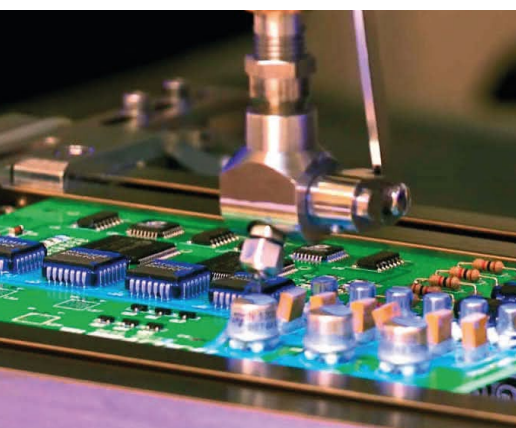
Виготовлення друкованих плат

Обов'язково:

1. Gerber-файли (всі шари, файл свердлівки, для багатошарових плат - структура).

2. Технічні параметри:

- вид матеріалу (за замовчуванням - FR-4);
- товщина матеріалу (за замовчуванням - 1,5 мм.);
- товщина фольги (за замовчуванням - 1 Oz);
- вид кінцевого покриття КП (PbSn, Pb free, Au);
- колір маски, якщо це принципово (за замовчуванням - зелений);
- необхідність нанесення маркування.



Дніпро

49000, м. Дніпро,
вул. Дубініна, 8, офіс 5
тел.: (056) 767-56-01
(056) 767-56-02
факс: (056) 375-77-97
e-mail: dnipro@sea.com.ua

Львів

тел.: (067) 273-41-37
(050) 286-08-05
e-mail: lviv@sea.com.ua

Харків

61004, 61004, м. Харків
вул. Москалевська, 99, літ. Ж-8
тел.: (057) 735-23-34
факс: (057) 735-07-32
e-mail: kharkiv@sea.com.ua



SEA

ІННОВАЦІЇ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ



Центральний офіс:
Україна, 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б
тел./факс: +38 044 330-00-88
info@sea.com.ua, www.sea.com.ua