



**МАКРО EMC**

Группа компаний Макро Групп

КОНТРАКТНЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ЭЛЕКТРОНИКИ

Санкт-Петербург  
2022

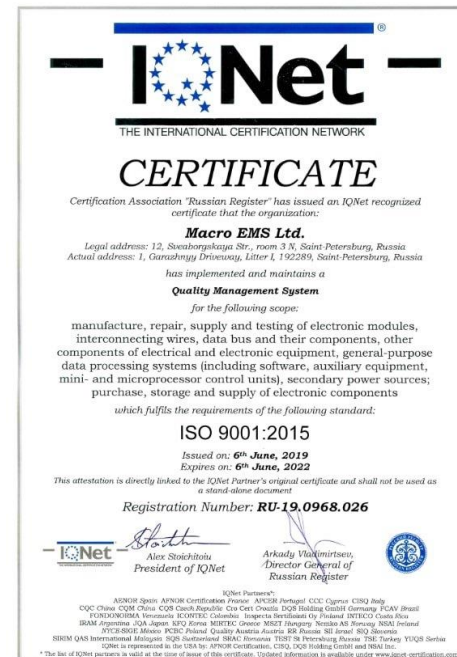
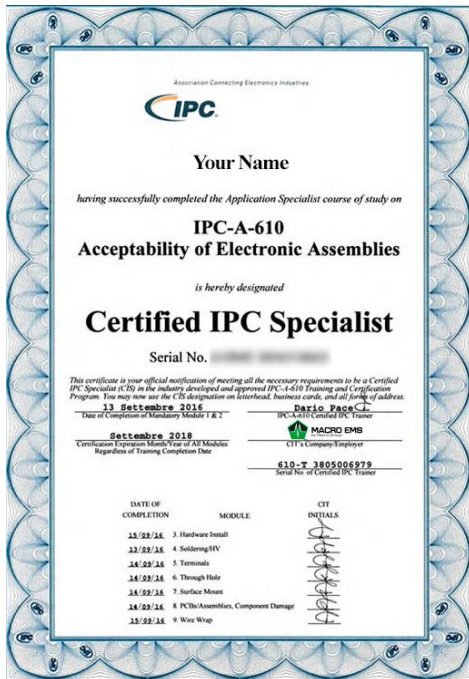
# Основные факты ГК Макро Групп

Год основания.....	1994
Число сотрудников .....	162
Годовой оборот, млн. USD.....	34,3
Контрактное производство .....	Санкт-Петербург
Представительства.....	Москва, Екатеринбург, Чебоксары, Новосибирск, Ростов-на-Дону



# Сертификаты и стандарты

- ◆ **MC ISO 9001:2015**
- ◆ **ГОСТ ISO 9001-2015**
- ◆ **IPC-A-610 – сертифицированный персонал**



# Проектная дистрибьюция

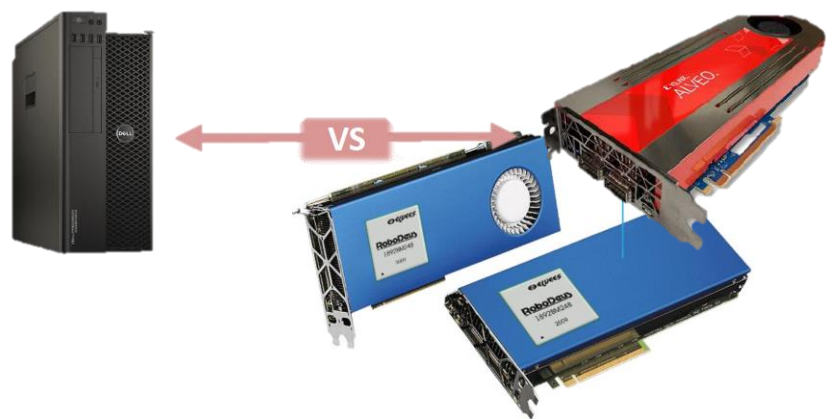
Закупка ЭК напрямую у производителей и официальных дистрибьюторов

Силовая электроника	Источники питания и системы охлаждения	ВЧ компоненты	Материалы	Цифровые микросхемы, накопители и модули памяти	Беспроводные компоненты	Опто-электроника	Фотоника	Разъёмы	Электро-механика и пассивные компоненты, батареи
         	        	         	    	          	               	           	       	   	          

# Макро Солюшнс (ГК МакроГрупп)

## Проектирование и разработка

1. Разработка и производство электронных модулей по **ODM модели**.
2. **Ускорение серверных вычислений** (ALVEO, RoboDeus).
3. Разработка и производство устройств с **ИИ (EDGEAI)**.
4. Разработка решений на **отечественных процессорах** для Desktop, СХД, сервер ИИ.
5. Разработка и производство камер для **ADAS, ИИ**.



# Макро EMC (ГК МакроГрупп)

## Контрактное производство

- ◆ Год основания 2007, в рамках ГК «Макро Групп».
- ◆ Площадь производства: 4 000 м<sup>2</sup>.
- ◆ Соответствие требованиям Европейских стандартов
- ◆ Персонал: более 80 человек.



# Услуги контрактной сборки электроники

- ◆ собственный отдел логистики и ВЭД (поставка печатных плат, электронных компонентов);
- ◆ 100% входной контроль;
- ◆ сборка электронных модулей под ключ;
- ◆ автоматизированный поверхностный монтаж (свинцовый и бессвинцовый);
- ◆ селективная пайка, ручной монтаж;
- ◆ проверка ОТК после каждого техпроцесса;
- ◆ функциональное тестирование;
- ◆ нанесение влагозащитных покрытий;
- ◆ изготовление кабельных сборок, Press-Fit;
- ◆ сборка в корпус.



# Макро EMC – контрактное производство



- ◆ 3 линии SMT монтажа
- ◆ 2 линии THT монтажа
- ◆ рентген-контроль
- ◆ ОТК (АОИ, SPI)
- ◆ участок ручного монтажа
- ◆ участок отмывки модулей
- ◆ селективная влагозащита
- ◆ функциональный контроль
- ◆ участок сборки
- ◆ участок упаковки



# Закупка комплектующих и печатных плат

## Собственный отдел логистики (ВЭД):

- ◆ сокращаем сроки поставки;
- ◆ закупка всего компонентного ряда;
- ◆ знание всех нюансов рынка дистрибьюции.

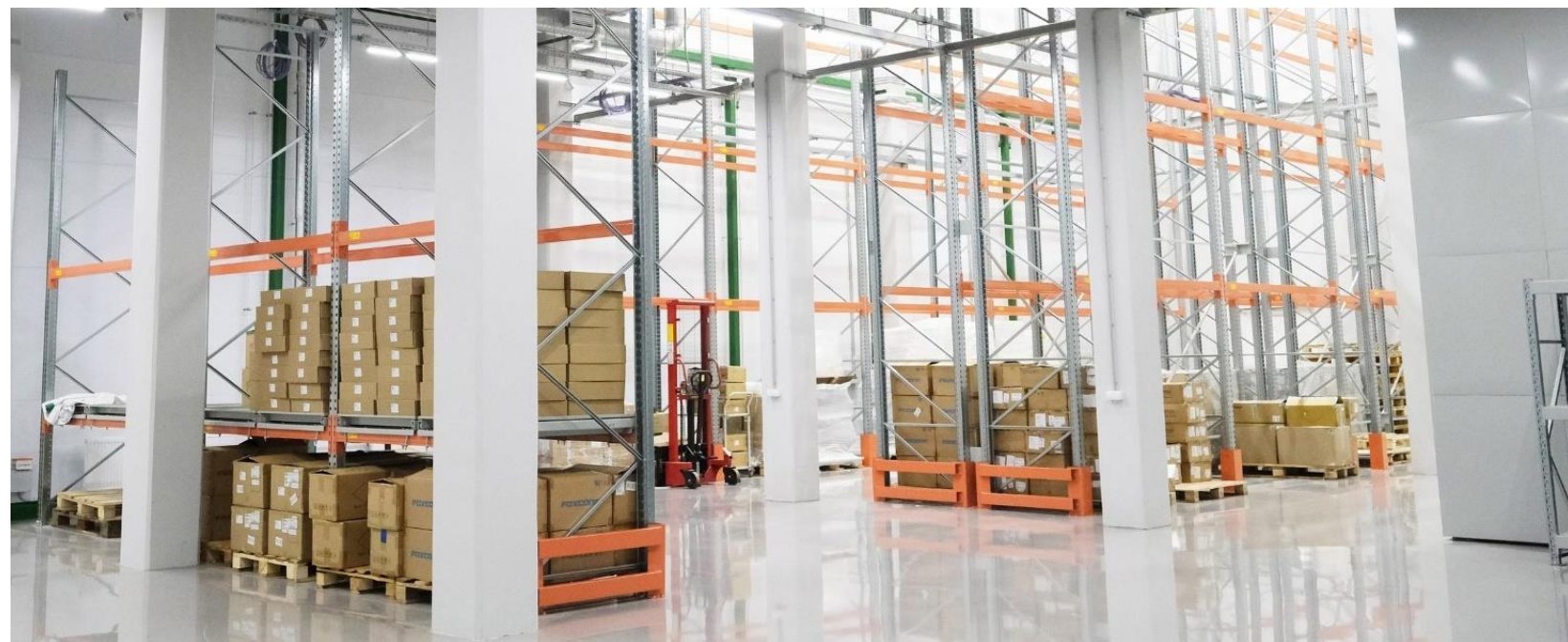
## Собственный отдел инженеров:

- ◆ технические консультации по применению;
- ◆ регистрация проектных позиций;
- ◆ подбор аналогов.



# Склад хранения комплектующих

- ◆ входной контроль комплектации;
- ◆ электронный документооборот;
- ◆ соблюдение требований ESD защиты;
- ◆ работа с MSL компонентами;
- ◆ шкафы сухого хранения;
- ◆ вакуумный упаковщик.



# Прослеживаемость

Сквозная прослеживаемость на всех этапах производства от поставки до конечного модуля, доступность всей истории производства по штрих-коду.

- ◆ Даёт полную историю заказа и гарантию повторяемости технологического процесса, что является гарантией качества.
- ◆ Позволяет вести статистику в разрезе поставщиков комплектующих и помогает при расследовании появления брака.



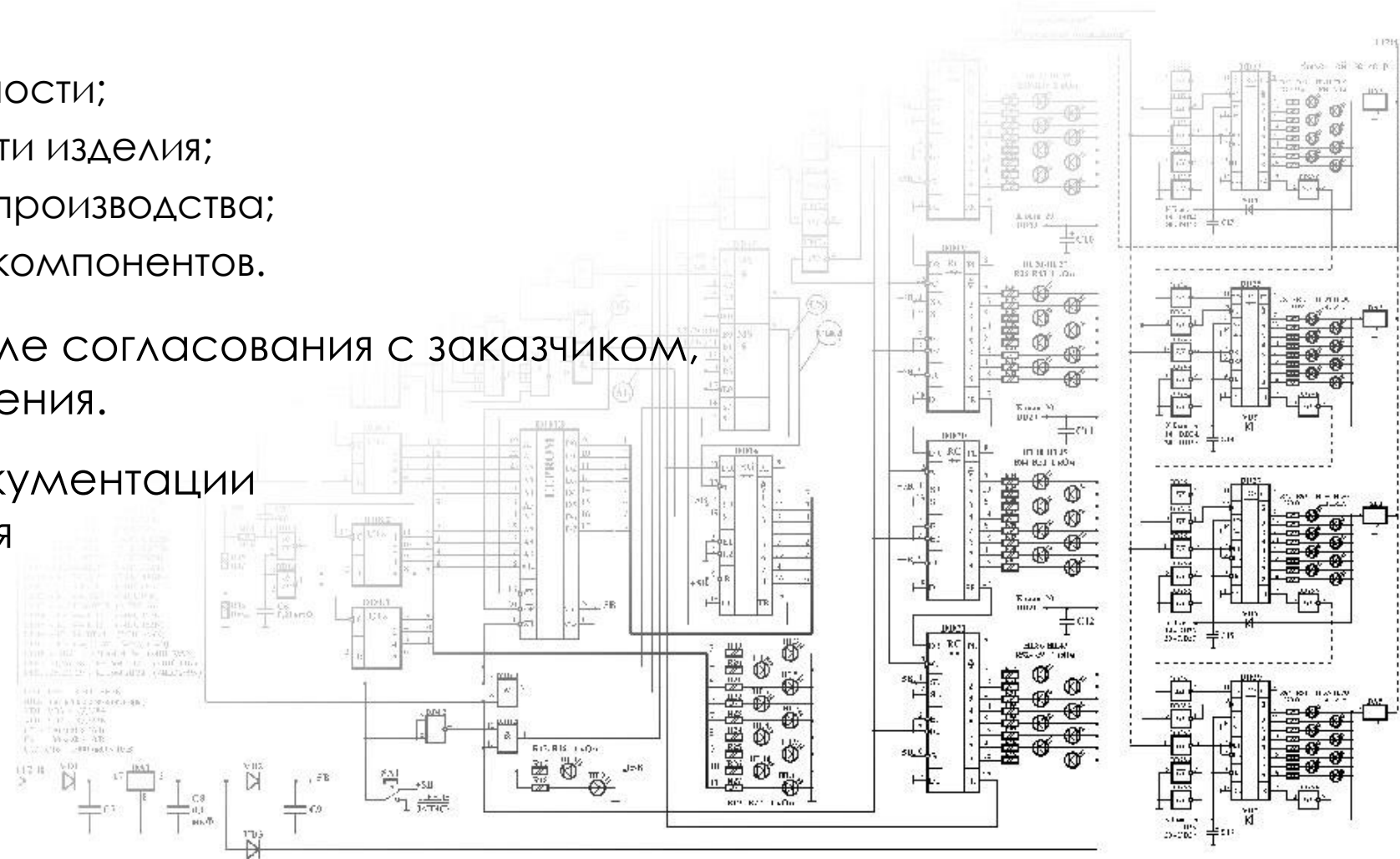
# Анализ документации

Вся документация заказчика проходит предварительный анализ для:

- ◆ проверки её корректности;
- ◆ повышения надёжности изделия;
- ◆ снижения стоимости производства;
- ◆ снижения стоимости компонентов.

При необходимости, после согласования с заказчиком, мы можем внести изменения.

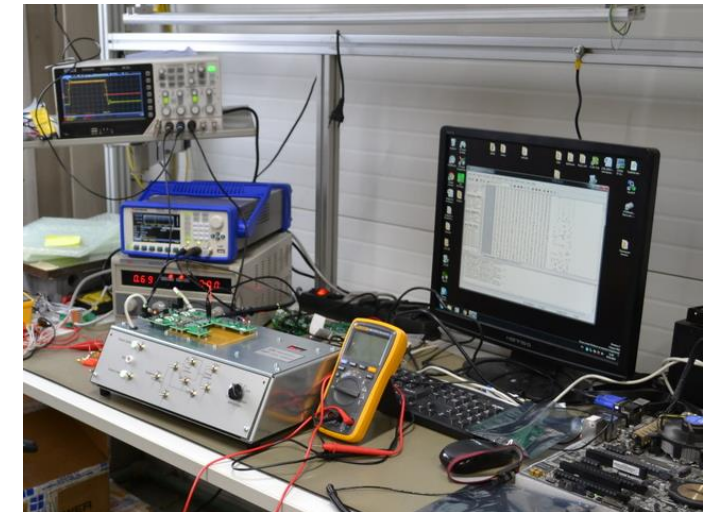
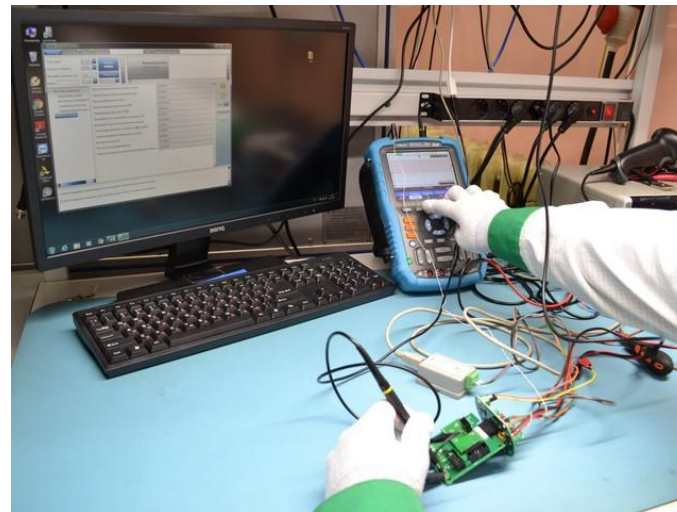
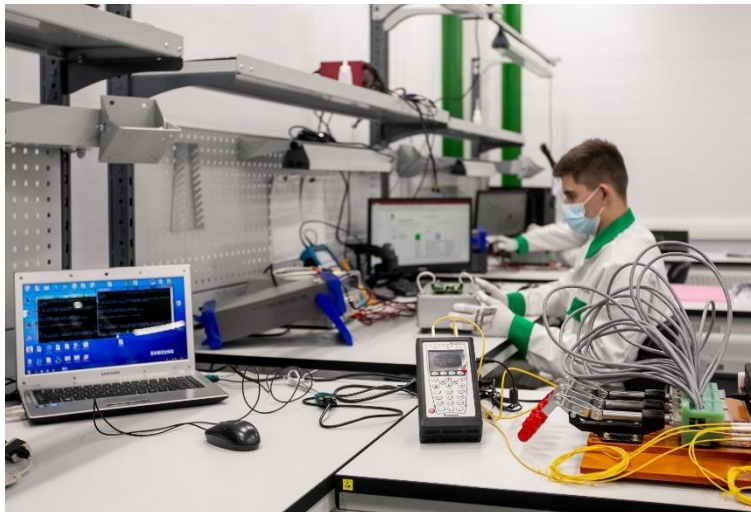
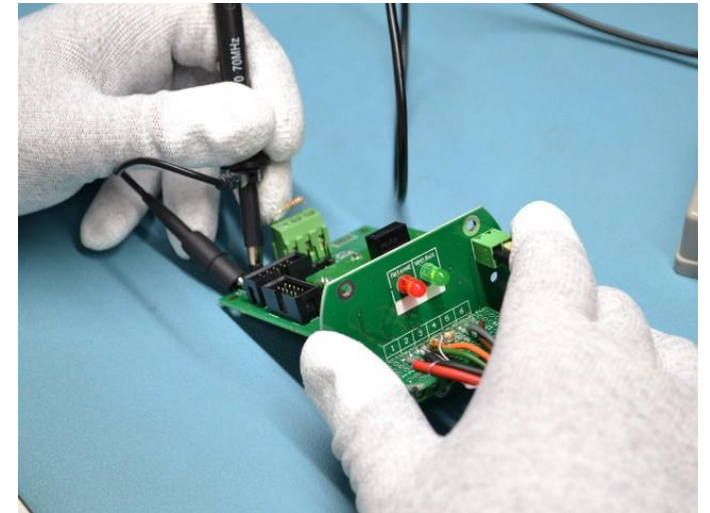
Возможна доработка документации заказчика под требования ГОСТ и ЕСКД.



# Участок функционального тестирования

Осуществляет оператор на оборудовании заказчика или на собственном оборудовании (**ICT, FCT, EOL**).

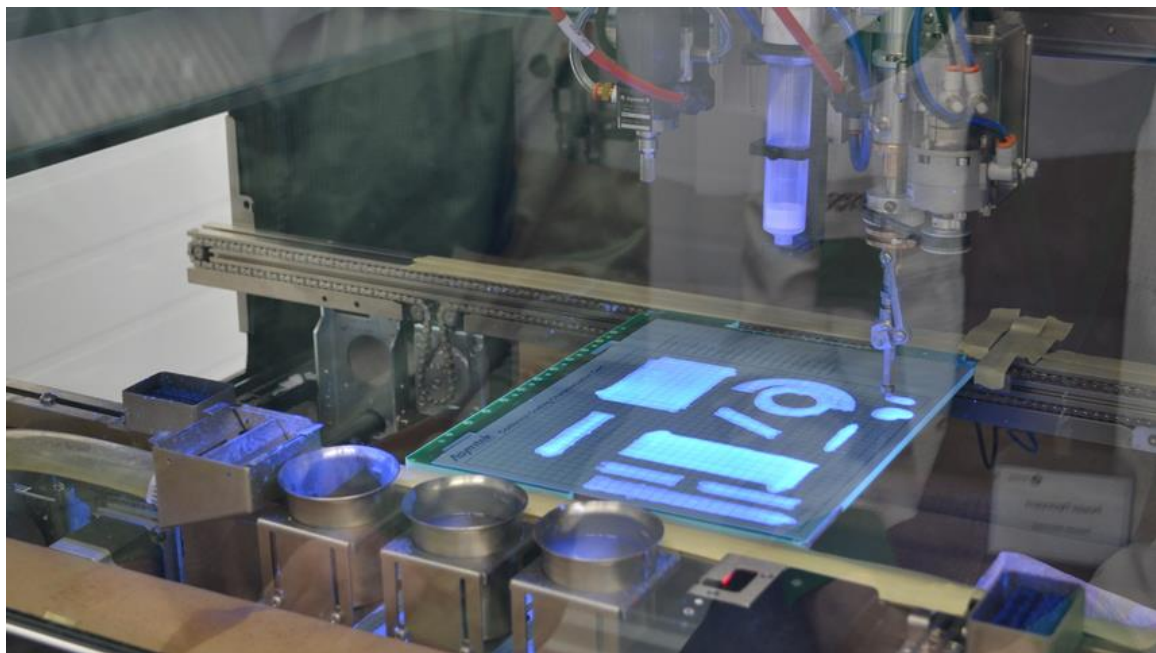
- ◆ Изготавливаем индивидуальные тестовые стенды.
- ◆ Возможно тестирование с применением технологии «ложе гвоздей».



# Селективная влагозащита

Селективное нанесение влагозащитных покрытий на изделия, подвергающихся воздействию: влаги, пыли, химикатов, высокой температуры.

УФ проверка качества нанесения.



# Технические возможности производства

## Для автоматической линии поверхностного автоматического монтажа

- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки длина, мм 510
- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки ширина, мм 460
- ◆ - MIN размер корпуса устанавливаемых компонентов 0201 (01005\*)

## Для линии селективной пайки

- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки длина, мм 508
- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки ширина, мм 406

## Для линии пайки волной

- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки длина, мм 520
- ◆ - МАХ габариты платы/мультизаготовки ширина, мм 340 (300 – ширина волны)

## Ограничения габаритов компонентов

- ◆ - МАХ высота устанавливаемых компонентов, мм 30
- ◆ - МАХ геометрические размеры разъёма, мм 150 x 25 (120 x 90\*)

\* - установка возможна, необходима дополнительная дооснастка

**Приглашаем Вас  
посетить наше производство**

contract@macrogroup.ru  
+7 812 3706070



**МАКРО EMC**  
Группа компаний Макро Групп