

# INDUSTRY F421

## Презентация продукта



Принтер-Плоттер.ру  
печатное оборудование и расходные материалы

8 (495) 565-35-74  
8 (800) 775-35-94  
info@printer-plotter.ru  
www.printer-plotter.ru



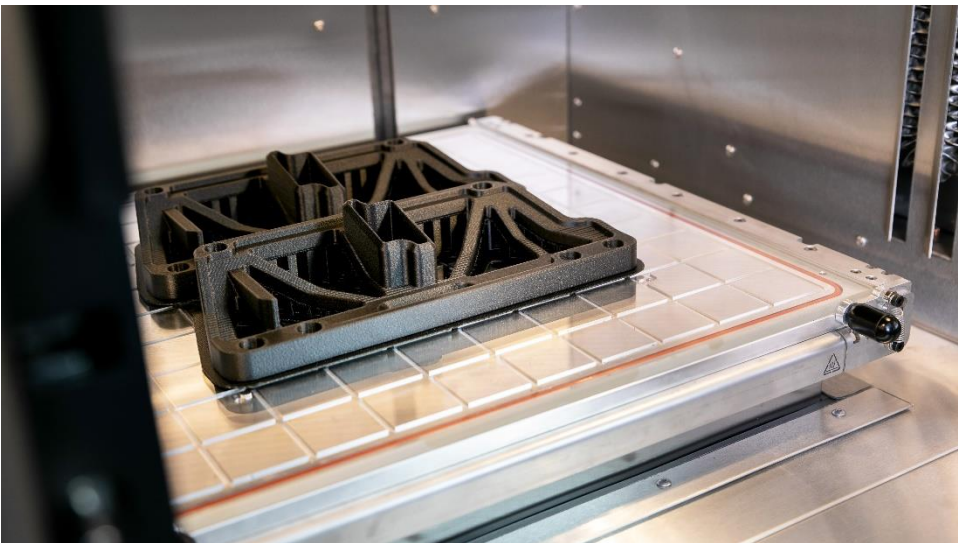


## 3DGence INDUSTRY F421

---

### Основные характеристики:

1. Сменные печатные модули – широкое использование инженерных материалов
2. Высокотемпературная камера печати – точные и долговечные отпечатки
3. 3D-печать материалами PEEK и ULTEM™ printing – самые эффективные полимеры
4. Растворимые материалы – структуры поддержки из ESM-10
5. Высококачественные компоненты – специальная электроника, быстрая кинематическая система, прочная конструкция
6. 3DGence CLOUD – дистанционное управление процессом печати
7. Воздушный фильтр, сигнальная башня, система аварийной остановки и резервное питание – безопасность оператора и промышленные стандарты



# 3DGence INDUSTRY F421

3D-принтер с двумя экструдерами, предназначенный для промышленного применения, где точность, скорость, комфорт и безопасность всего процесса 3D-печати имеют решающее значение.

Этот 3D-принтер подходит для работы с широким спектром инженерных материалов, включая высокоэффективные термопласты.

СПЕЦИФИКАЦИЯ	
Камера печати (ш × д × в)	380 × 380 × 420 мм
Сопла	2 на каждый модуль
Темп. сопла (макс)	500°C
Темп. платформы (макс)	180°C
Темп. камеры (макс)	180°C
Темп. отсека для нитей (max)	50°C
Программное обеспечение	3DGence SLICER 4.0



# 3DGence INDUSTRY F421

## УНИКАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокая скорость печати
- Модульная система
- Инженерные полимеры (ULTEM, PEEK, LEXAN)
- Большая камера печати
- Лучшая в своем классе стоимость владения
- Облачный сервис 3DGence CLOUD
- Новейшая кинематическая система
- Система автораспознавания материала
- Система автосмены материала во время печати



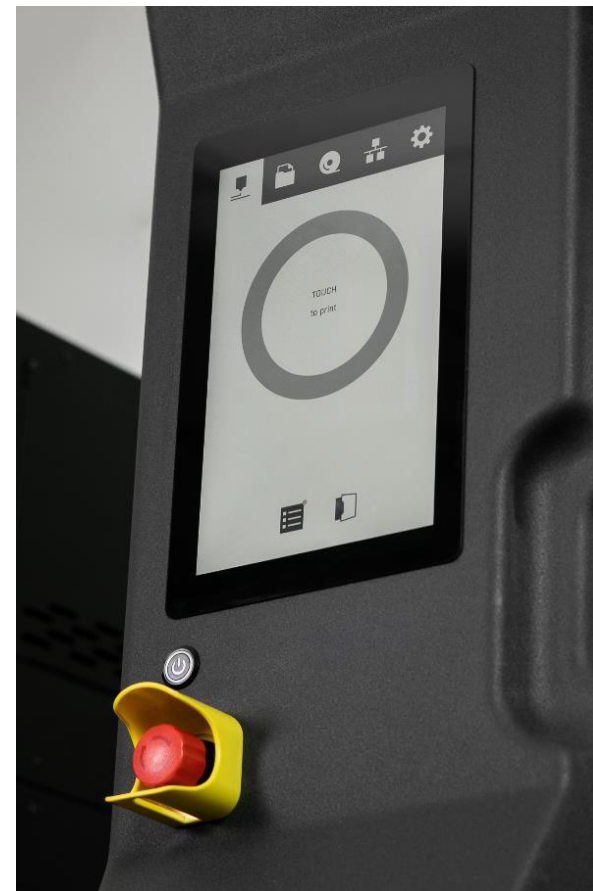
# — КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: СКОРОСТЬ

Ключевым аспектом новой промышленной платформы от 3DGence является ее фокусировка на скорости.

Благодаря внедрению ряда инновационных решений производительность системы значительно возросла, что делает F421 не только отличным инструментом быстрого прототипирования, но и полноценной системой аддитивного производства.

Достижение высоких скоростей перемещения и печати и одновременное достижение высокого качества возможно благодаря новой кинематической системе, в которой используются замкнутые, закодированные шаговые двигатели для приведения в действие X, Y и Z. Работа в замкнутом контуре означает, что система может отслеживать свое текущее положение и исправлять себя в случае обнаружения ошибки.

Кинематическая система XY на основе стальной балки и оси Z, построенная вокруг шарикового винта, обеспечивает плавное приведение в действие и жесткость принтера.



Скорость холостого перемещения

**1 м/сек**

Скорость печати

**до 400 мм/сек**



# — КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: МОДУЛЬНОСТЬ

Модуль M280



**Температура:**  
до 280°C

**Диаметр сопла:**  
0.5 мм

**Основные материалы:**  
PLA, ABS, ABS-ESD,  
ASA, PA6, PA-CF

**Материалы поддержки:**  
ESM-10 (растворимый),  
HIPS (выламываемый)

Модуль M360



**Температура:**  
до 360°C

**Диаметр сопла:**  
0.4 мм

**Основные материалы:**  
LEXAN, PC, PC, ABS, PEKK CF,  
ULTEM 9085

**Материалы поддержки:**  
ESM-10 (растворимый)

Модуль M500



**Температура:**  
до 500°C

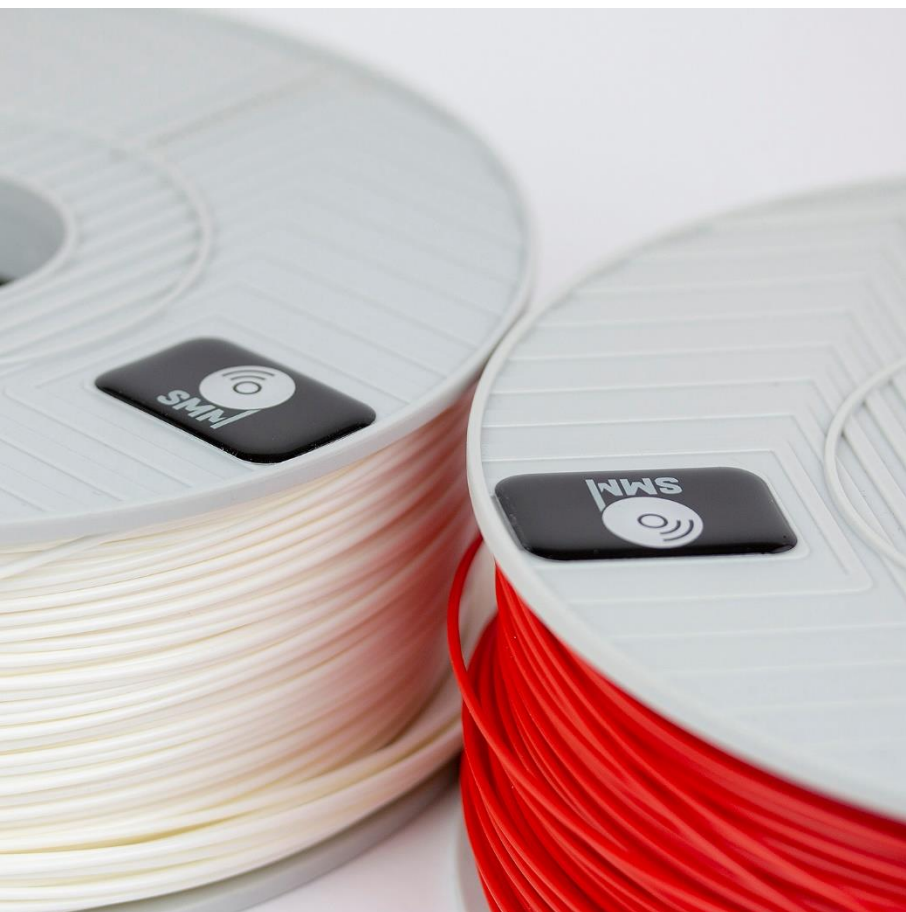
**Диаметр сопла:**  
0.4 мм

**Основные материалы:**  
PEEK, PEKK, AM™200 FIL

**Материалы поддержки:**  
ESM-10 (растворимый)



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: SMART MATERIAL MANAGER



Считыватель NFC, Smart Material Manager (SMM), расположен в отсеке для материала. Когда катушка помещается в отсек, она автоматически обнаруживается и считывается - никаких дополнительных действий не требуется.

Помимо информации о весе материала, типе и производителе, система NFC способна записывать новые данные в тег NFC. Это дает возможность обновлять вес материала при использовании катушки. Каждый раз перед печатью сравниваются доступные материалы и требуемые значения параметров. Пользователь информируется о возможной необходимости загрузки второго отсека.

Облачный сервис также извлекает информацию из тегов, формируя статистику использования для пользователя.



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: БОЛЬШАЯ КАМЕРА ПОСТРОЕНИЯ

F421 оснащен мощной, активно нагреваемой камерой построения, способной достигать 180° C.

Запатентованное решение изменения объема камеры, позволяем минимизировать время, необходимое для достижения рабочей температуры. Стены камеры облицованы нержавеющей сталью INOX, что предотвращает их повреждение и окисление.

Комбинация камеры с подогревом, подходящих температур экструзии и отсека с преднагревом материала гарантирует, что отпечатки из высокоэффективных полимеров, таких как PEEK или ULTEM 9085, всегда получатся с максимальным качеством и достигнут ожидаемых номинальных механических свойств без деформации или каких-либо других сбоев печати.

В камере расположен блок с соплами. F421 больше не использует механическую блокировку форсунок, вместо этого используется очистка печатающей головки. Цикл очистки длится всего 3 секунды.





# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: ВАРИАНТЫ ПЛАТФОРМЫ ПОСТРОЕНИЯ

Платформа F421, разогревается до 180°C, имеет двойную функцию

универсальная  
механически устойчивая  
легкая смена без использования инструмента  
крепится металлическими зажимами  
датчик наличия платформы

**БОРОСИЛИКАТНОЕ СТЕКЛО**

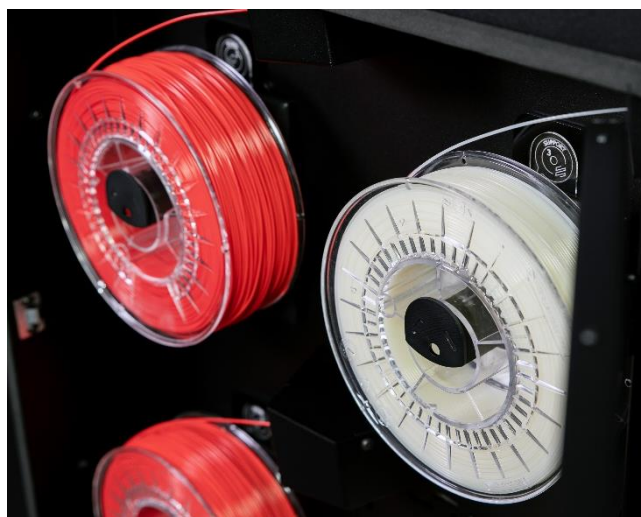
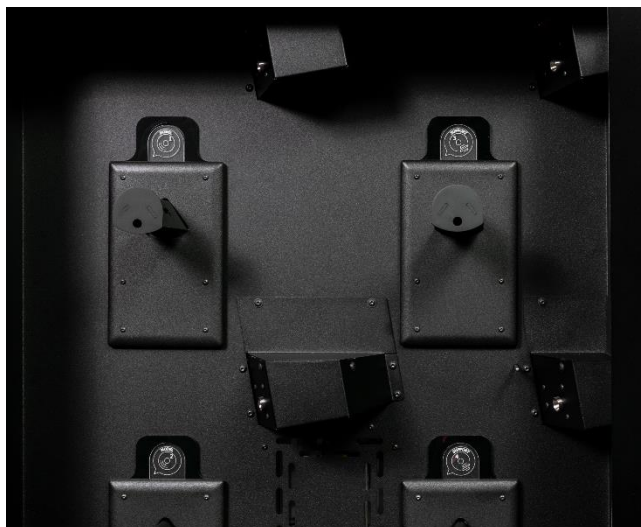
специфичное применение  
эффективно для определенных материалов  
легкая смена без использования инструмента  
удерживается вакуумом

**ЛИСТЫ ПЛАСТИКА**

Пользователь может выбирать и переключаться между материалом платформы без каких-либо дополнительных инструментов или изменений в принтере. Для работы с вакуумом требуется подключение сжатого воздуха на месте установки принтера.



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: АВТОЗАМЕНА НИТИ В ПРОЦЕССЕ ПЕЧАТИ



**INDUSTRY F421** оснащен четырьмя шпинделями, на которые устанавливаются четыре катушки по 1 кг. По умолчанию две предназначены для основного материала, а остальные две - для материала поддержки. Когда материал любой из катушек заканчивается, он будет автоматически заменен в экструдере материалом с другого шпинделя.

**F421** способен автоматически менять катушку в процессе печати. Как только обнаружено окончание нити, аппарат загружает материал из второго шпинделя без какого-либо вмешательства оператора и продолжает печать без проблем.

Отсек непрерывно нагревается до 50° C. Эта температура может быть отрегулирована через интерфейс принтера. С определенных размеров катушек возможна установка четырех 2-килограммовых катушек с сохранением всех функциональных возможностей.

Каждый отсек оборудован светодиодным индикатором состояния



# — КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: БЕЗОПАСНОСТЬ



- электронный замок главной двери камеры, также управляемый через облачный сервис и интерфейс принтера
- датчики главной двери камеры и люка верхнего доступа
- снижение скорости печати при нестабильной работе электросети
- аварийный выключатель - немедленное отключение питания и нагрева
- система аварийной остановки и сигнальная башня
- удаленный доступ к ПО - принтер может быть удаленно выключен



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: ФИЛЬТРАЦИЯ ВОЗДУХА

С активным применением высокопрочных термопластиков становится все более важным обеспечить адекватный контроль выбросов. Фильтры F421 обеспечивают беспрецедентную эффективность фильтрации среди платформ FFF AM.

F421 использует усовершенствованный блок фильтрации ULT, способный фильтровать:

- макропыль
- нано-пыль (VOC, UFP)
- пар растворителя
- ядовитые газы
- инородные частицы



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: ИБП И СИГНАЛЬНАЯ БАШНЯ

F421 может быть оснащен встроенным ИБП. Принтер поддерживает все функции при коротких перебоях питания. ИБП интегрирован с системой на глубоком уровне, отслеживая срок службы батареи ИБП. В случае, если потеря питания больше, принтер переключится в режим поддержки или в режиме ожидания. Печать будет приостановлена, и будут поддерживаться только ключевые функции термоконтроля и логики. Когда питание будет восстановлено, печать продолжится в обычном режиме. Этот двойной подход может дать два эффекта:

- Непрерывная работа принтера во время коротких перебоев питания
- Длительное время автономной работы в случае более длительных проблем с питанием

В базовой комплектации 3DGence INDUSTRY F421 оснащен сигнальной башней, которая отображает состояние печати.

Сигнальная башня делает машину хорошо видимой с отдаленных участков производственной площадки.





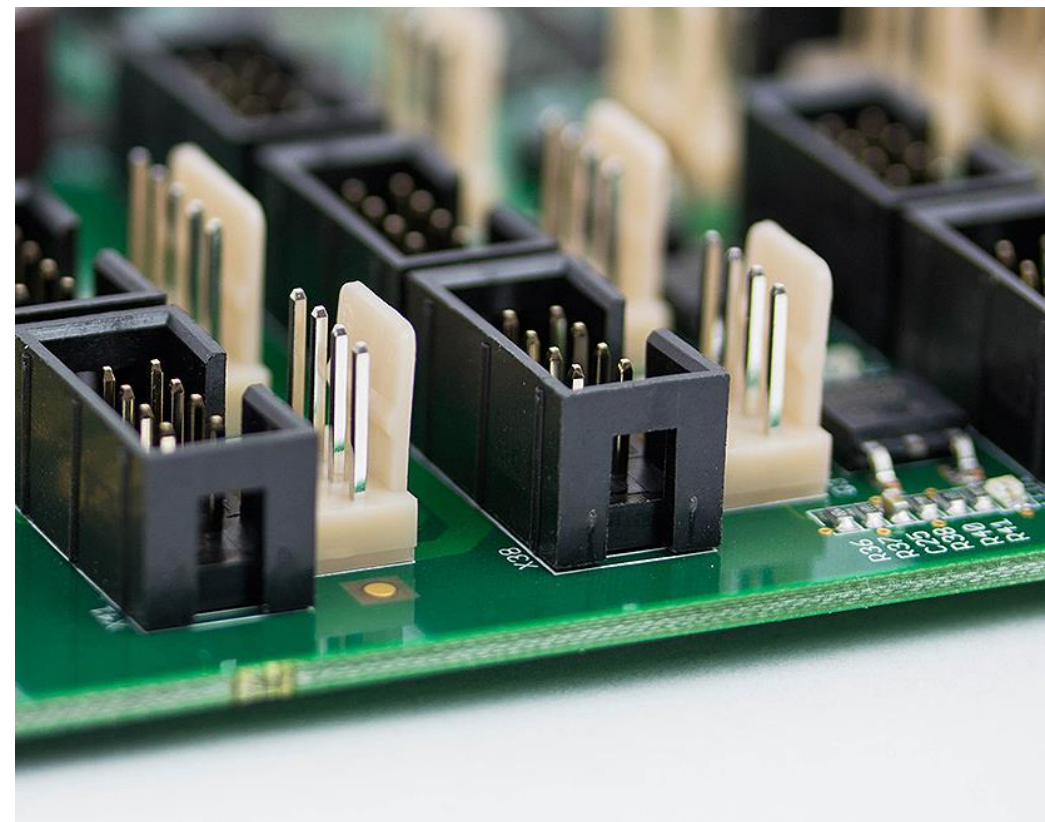
# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: СЕРВИС 3DGENCE CLOUD

- Дистанционный запуск печати, отмена и планирование очереди на печать. Полный контроль над порядком работы и выполнением, даже на нескольких принтерах
  - Мониторинг состояния машины и печати в режиме реального времени
  - Сбор и представление статистики использования принтеров и материалов
  - Служба поддержки 3DGence может получать доступ, диагностировать удаленно
  - Обмен файлами и хранение
  - Контроль доступа и администрирование
  - Маркетинговые функции
  - Прямая трансляция с камеры
- Асимметричное шифрование для передачи данных (RSA)



# КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: НОВАЯ МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА

С повышением требований к производительности необходимо было разработать новый контроллер. Система F421 построена на 32-битной архитектуре и обладает высокой адаптивностью и модульностью. Он может поддерживать до 9 шаговых двигателей, двигателей BLDC или сервоприводов. Графический интерфейс пользователя и весь пользовательский интерфейс, а также облачные сервисы выполняются сопроцессором - основной ЦП фокусируется только на управлении машиной. Эти два процессора работают параллельно и не влияют на производительность друг друга, сохраняя достаточную вычислительную мощность для немедленного управления заданиями.



# — КОМПЛЕКТАЦИЯ И ОПЦИИ

## ■ ЧТО ВКЛЮЧЕНО В БАЗОВУЮ ПОСТАВКУ?

- ✓ 3D-Принтер 3DGence INDUSTRY F421
- ✓ Набор принадлежностей (вкл. модуль Wi-Fi)
- ✓ Сигнальная башня
- ✓ Кнопка аварийной остановки

## ■ ЧТО ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО?

- ✓ Печатающий модуль M280 (+1 катушка ABS, +1 катушка ESM-10)
- ✓ Печатающий модуль M360 (+1 катушка PC, +1 катушка ESM-10, +1 пластиковый лист для PEI )
- ✓ Печатающий модуль M500 (+1 катушка PEEK, +1 катушка ESM-10)
- ✓ ИБП – устройство бесперебойного питания
- ✓ Дополнительное устройство фильтрации воздуха ULT



# ПОЛНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

## ПЕЧАТЬ

технология: FFF

Камера построения: 380 × 380 × 420 мм

объем: 60 648 см<sup>3</sup>

мин. слой: 50 мкм

Кол-во головок: 2, с системой очистки

диаметр сопел: 0.5/0.5 мм или 0.4/0.4 мм

Диаметр нити: 1.75 мм

температура головы: 500°C

температура платформы: 180°C

температура камеры: 180°C (подогрев)

Температура отсека для нити: 50°C

## СКОРОСТЬ

перемещения: 1000 мм/сек

печати: до 400 мм/сек

## РАЗМЕРЫ И МАССА

Внешние габариты: 1900 × 940 × 900 мм

(без учета сигнальной башни)

масса: 365 кг

## КОНСТРУКЦИЯ

шасси: стальное

отделка: сталь и формованный ABS, камера построения обшита нержавеющей сталью

платформа: боросиликатное стекло / вакуумные пластиковые листы

точность позиционирования XY: 0.006 мм

точность позиционирования Z: 0.0007 мм

## УСЛОВИЯ

рабочие температуры: 15-32°C

температура хранения: 0-32°C

## ПИТАНИЕ

электропитание: 1-фазное, 230В переменный ток

макс. нагрузка: 4600 Вт, 20А

среднее потребление: 1500 Вт

интерфейсы: ethernet, Wi-Fi, USB drive

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

слайсер: 3DGence SLICER 4.0

облачные сервис: 3DGence CLOUD

## БЕЗОПАСНОСТЬ

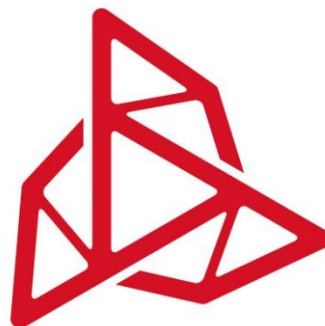
фильтрация: устройство фильтрации воздуха

датчики: дверь главной камеры, верхний люк, термодатчики, аварийный выключатель

ИБП: да, опционально

прочее: удаленное управление





**3DGENCE**

PRINT YOUR WORLD