

# Prototype **FILO** Индустриальный сушильный шкаф

Стабильное качество печати начинается с сухого филамента. До 40 катушек, температура до 130 °С, влажность <0.1% RH, подключение к 3 принтерам.

**40**

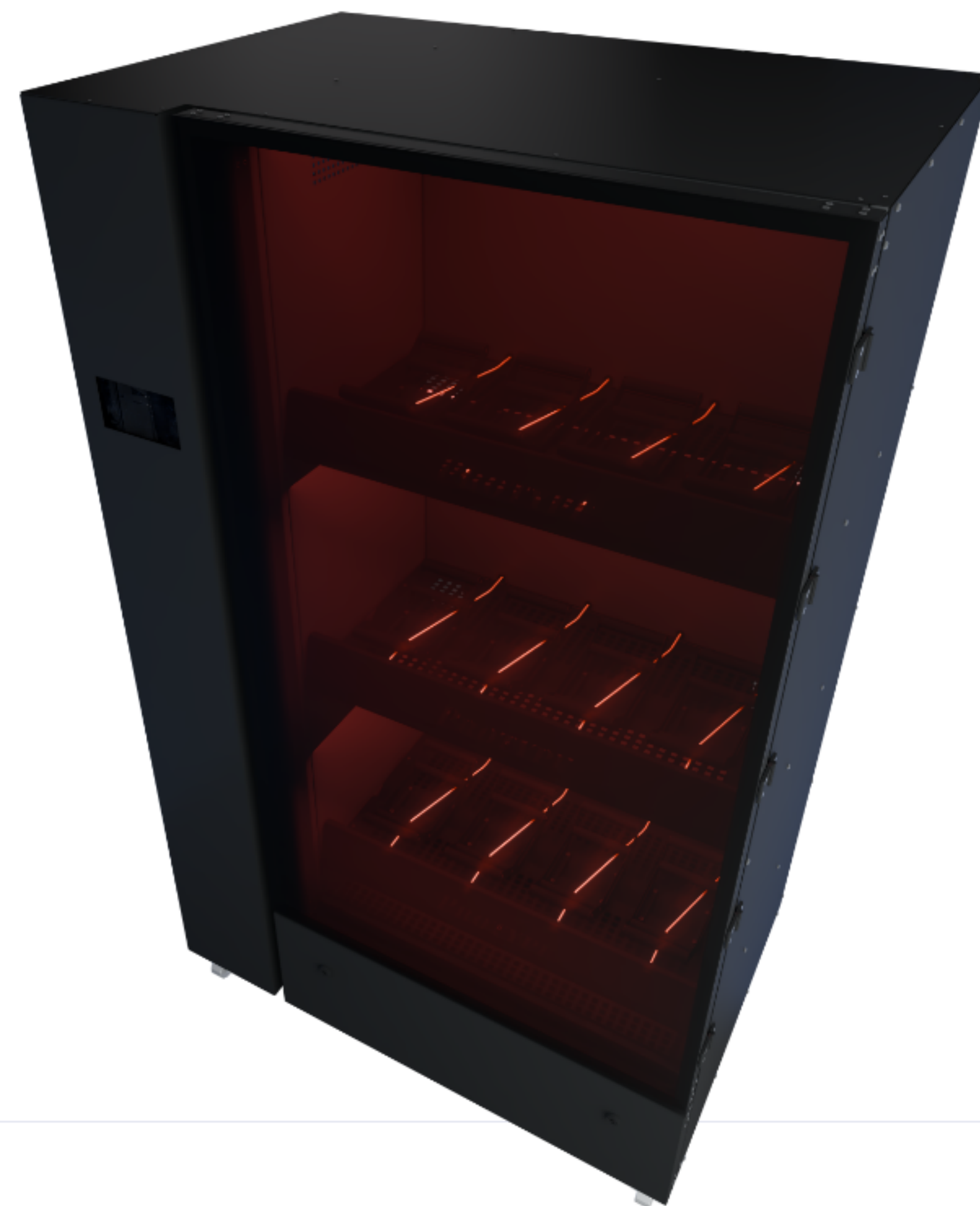
катушек до 1 кг

**130°C**

макс. температура

**3**

принтера одновременно



# Зачем нужен сушильный шкаф: влажность разрушает печать

Полимерные филаменты гигроскопичны. Влага в материале приводит к пузырям, деламинации, потере прочности и браку. Особенно критично для PA, PC, PEEK, TPU.



## –40% прочности

Влажный нейлон теряет до 40% механической прочности. Детали становятся хрупкими и непредсказуемыми.



## 8–10% брака

Средний уровень брака на производстве без контроля влажности филамента. Перерасход материала и времени.



## 24 часа

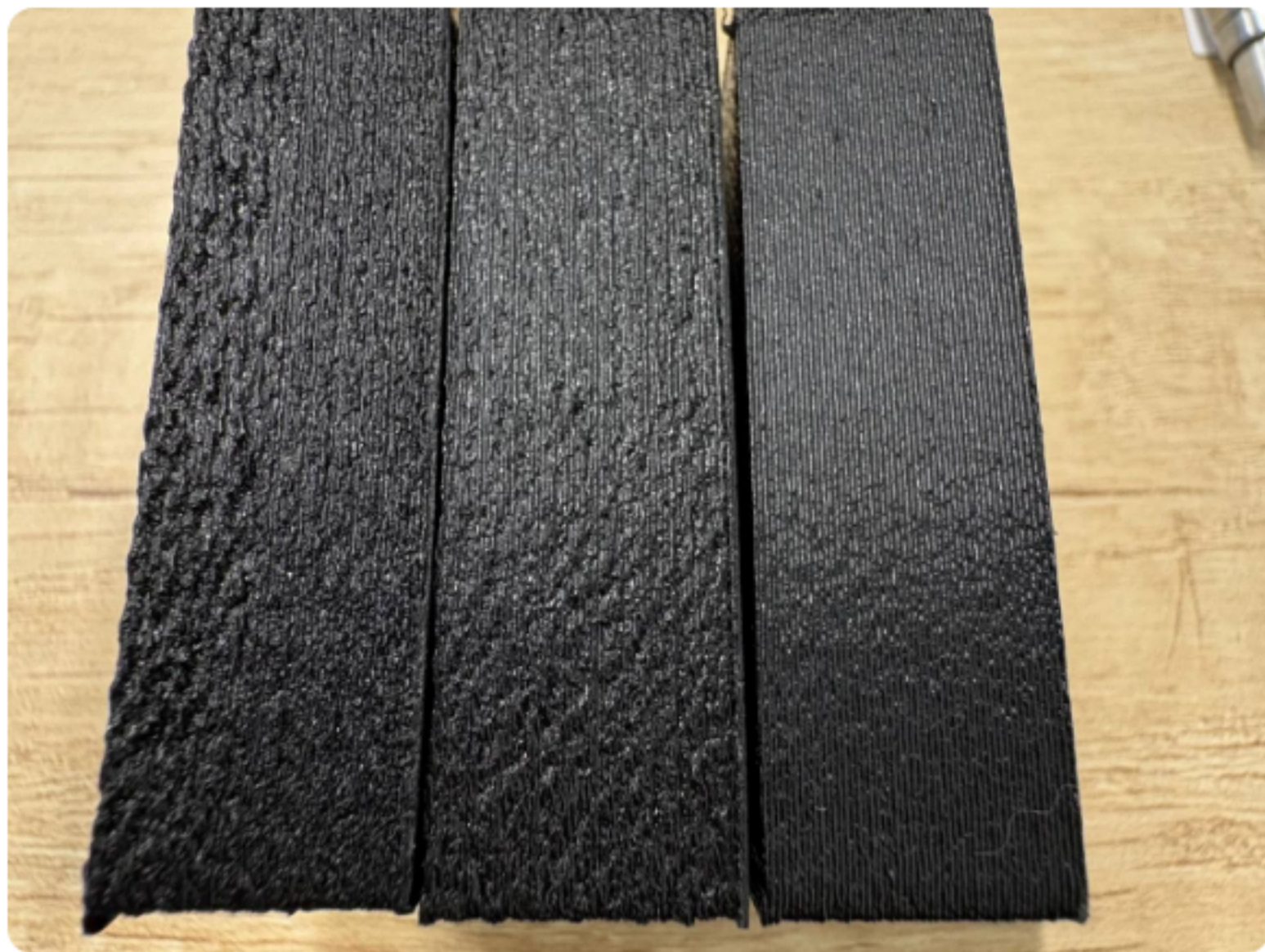
Нить впитывает критическое количество влаги за сутки. PA-6 набирает до 9% влаги без защиты.

**Вывод:** без промышленной сушки невозможно гарантировать стабильное качество печати инженерными и высокотемпературными полимерами.

НАГЛЯДНО

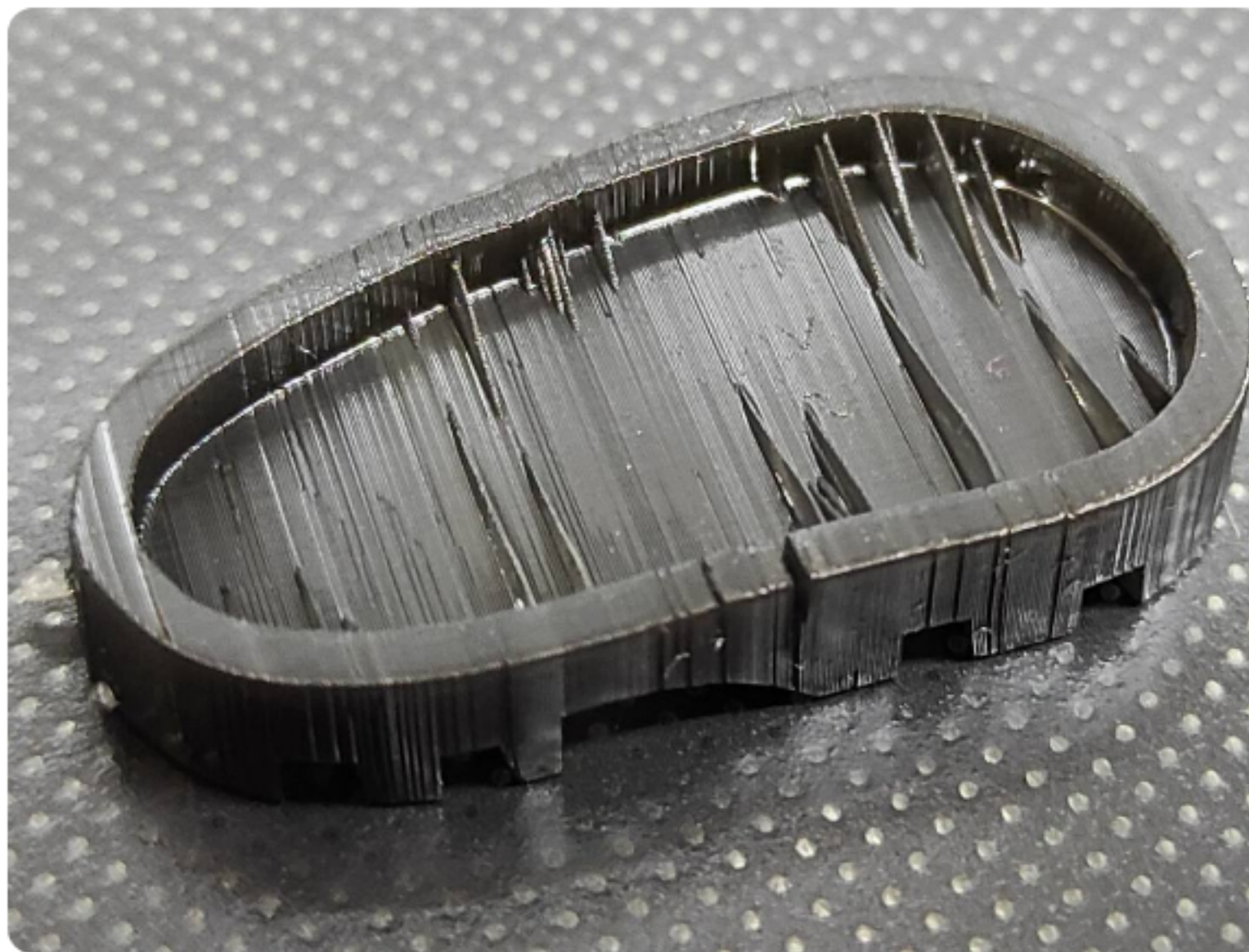
# Что происходит с деталью без сушки филамента

Влажный материал даёт пузыри, шероховатость, деламинацию и потерю геометрии. Одна и та же модель — два разных результата.



## Шероховатость поверхности

Пузыри и вспенивание из-за испарения влаги при экструзии



## Деламинация слоёв

Слабая межслойная адгезия — деталь расслаивается под нагрузкой



## Сухой vs влажный филамент

Одна модель, один принтер — разница только в подготовке материала

ПРОДУКТ

# Prototype FLO — индустриальный сушильный шкаф

Замкнутый контур осушения с силикагелем. Температура до 130 °С. Влажность <0.1% RH. Подключение к 3 принтерам. Интеграция с Prototype Hub.

## С каскадной системой

4 полки × 4 катушки по 2–3 кг. До 16 катушек одновременно.

## Без каскадной системы

4 полки × 6 катушек по 2 кг или 10 катушек по 1 кг. До 40 катушек.

## Замкнутый контур

Силикагель обеспечивает влажность <0.1% RH. Встроенный датчик контролирует уровень 24/7. Без расходников.

## До 130 °С

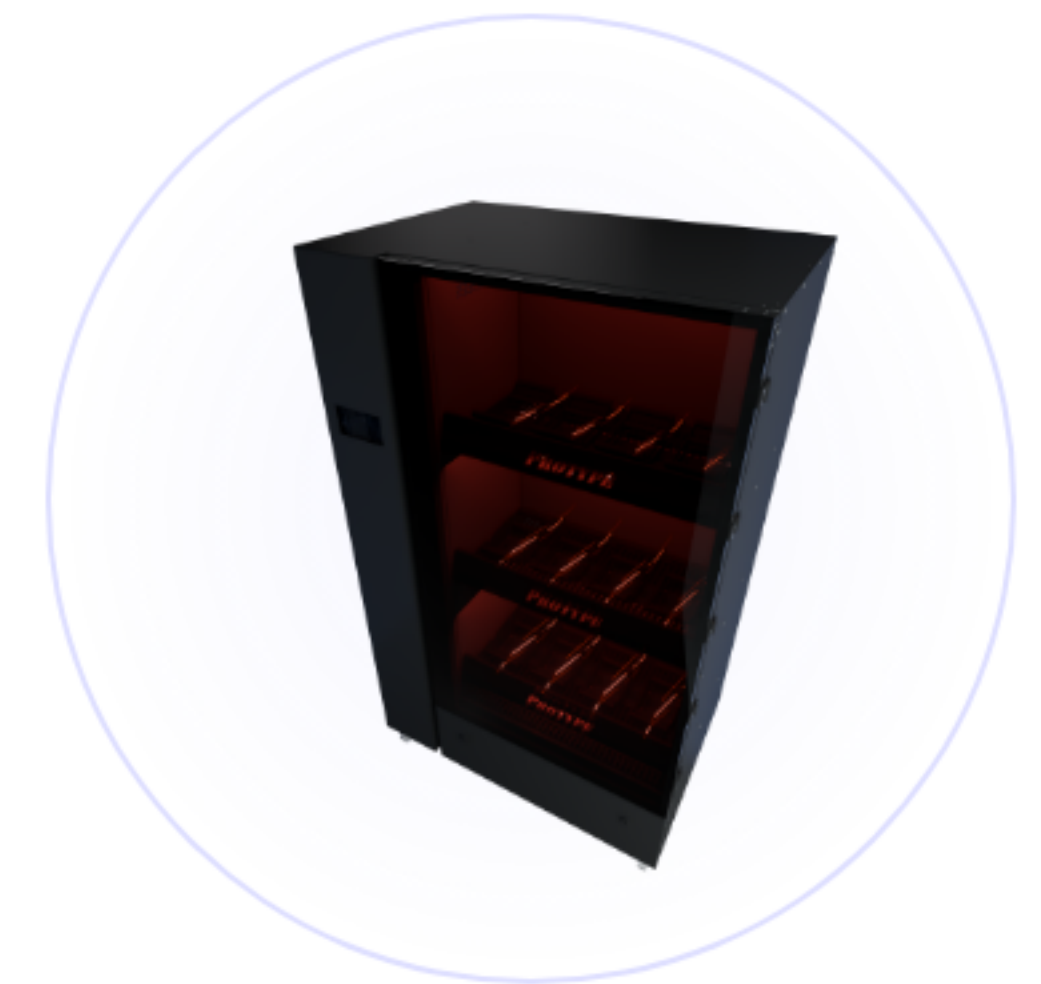
Сушка PEEK, PEKK, ULTEM при рекомендованных температурах до 130 °С.

## Интеграция Prototype Hub

Мониторинг температуры и влажности на экране принтера в реальном времени.

## До 3 принтеров

Одновременная подача сухого филамента в CD400 и CD400HT без прерывания.



**130°C**

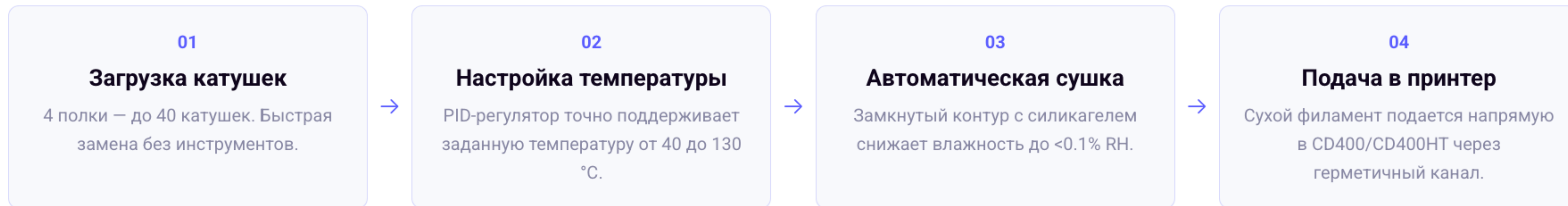
Макс. температура

**<0.1%**

Влажность RH

# Как работает FILO

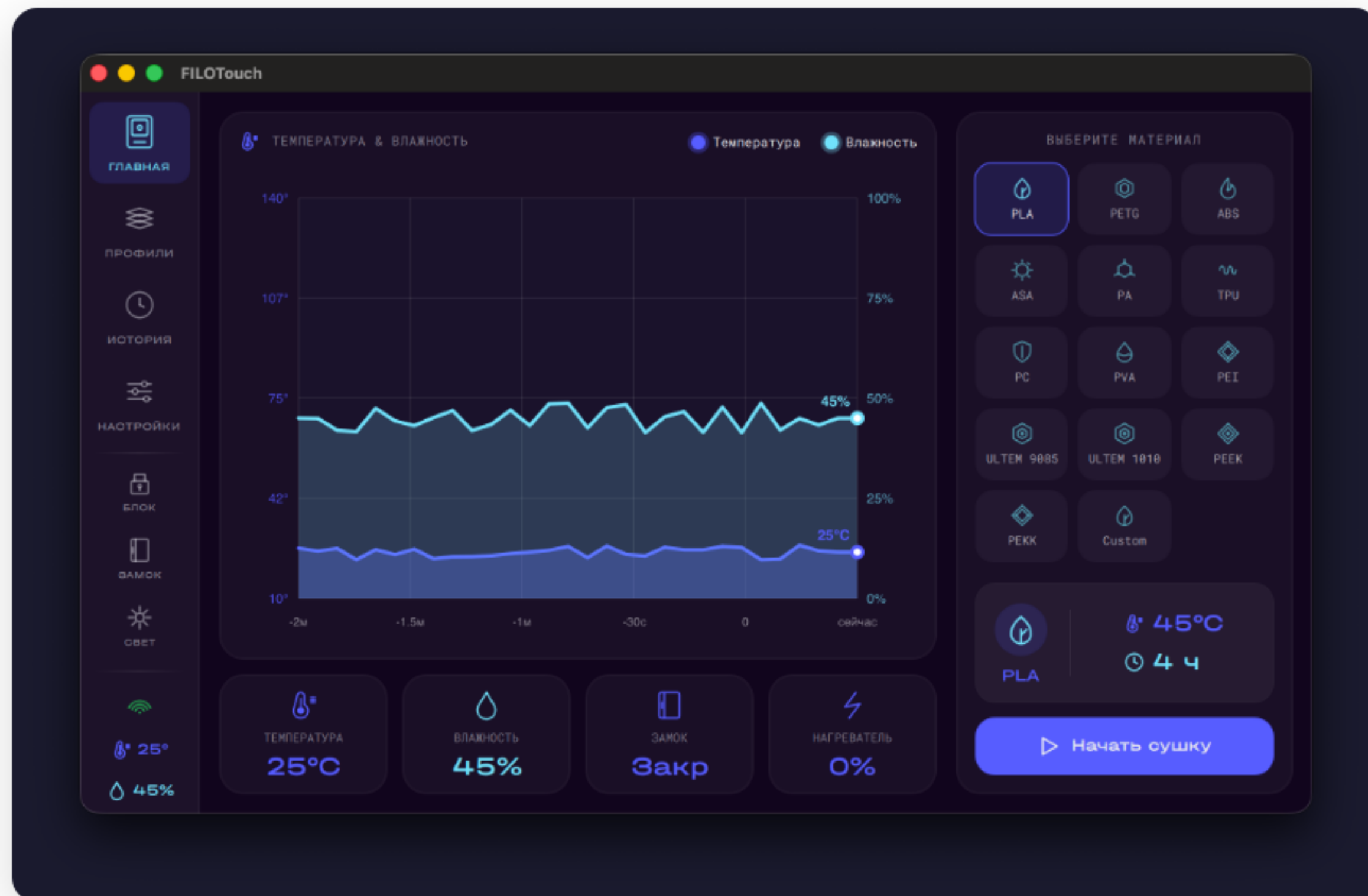
Четыре шага от влажного филамента до стабильной печати



**Замкнутый контур:** силикагель поглощает влагу из воздуха внутри камеры. Регенерация осушителя происходит автоматически при нагреве. Никаких расходников — только электричество.

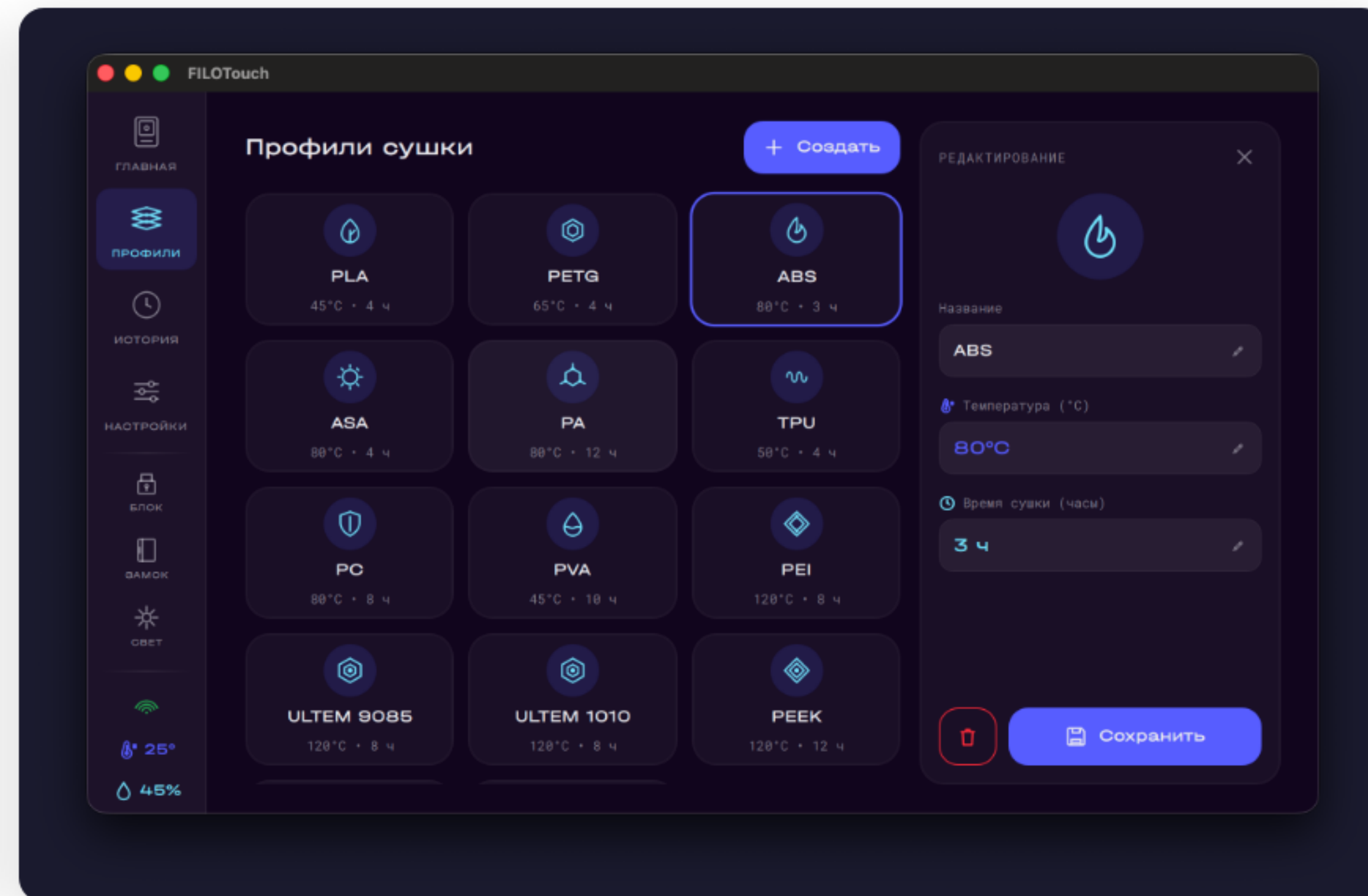
# FILOTouch — управление в одно касание

Встроенный сенсорный дисплей для полного контроля над процессом сушки. Мониторинг температуры и влажности в реальном времени, готовые профили для всех материалов.



## Главный экран

График температуры и влажности, выбор материала, статус нагревателя и замка

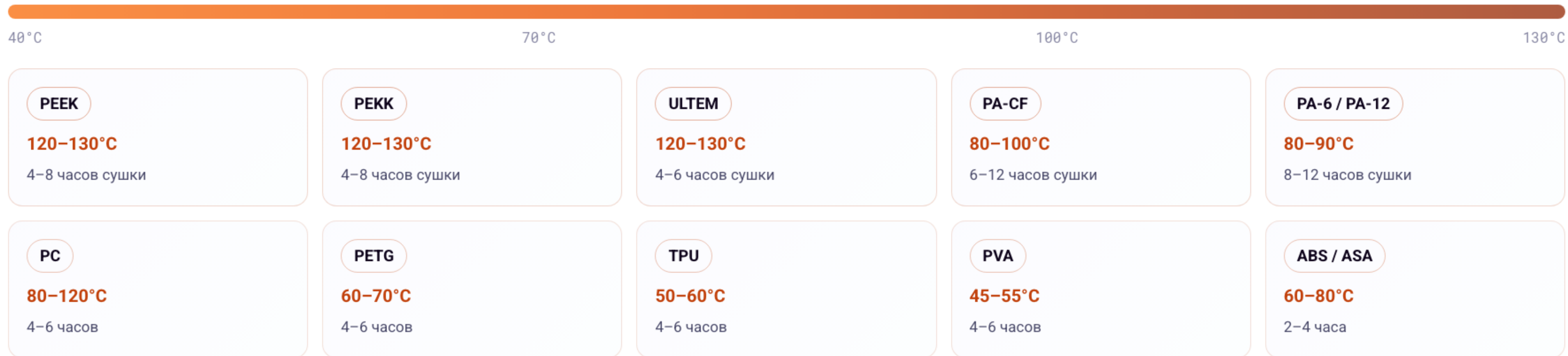


## Профили сушки

14 предустановленных профилей от PLA до PEEK. Настройка температуры и времени для каждого материала

# Совместимые материалы для сушки

FIL0 сушит весь спектр инженерных и высокотемпературных полимеров



# Единое управление через Prototype Hub

FILO интегрируется с принтерами Prototype CD400 и CD400HT через Prototype Hub. Все параметры сушки видны на экране принтера.

- ✓ **Температура в реальном времени** — текущая и заданная температура камеры FILO на тачскрине принтера
- ✓ **Уровень влажности** — датчик RH показывает готовность материала к печати
- ✓ **Статус сушки** — время до готовности, текущий цикл осушения
- ✓ **Оповещения** — автоматическое оповещение при готовности материала к печати



## Единый интерфейс

Prototype Hub объединяет принтер и сушильный шкаф в одну систему. Оператор видит все данные на одном экране 22".



## Данные о сушке

Данные о сушке хранятся в журнале принтера. Полная прослеживаемость процесса подготовки материала.

# Окупаемость за 3–4 месяца

Без промышленной сушки предприятие теряет 8–10% материала и времени на каждой партии

## 8–10%

### Потери без сушки

Брак, перепечатка, списание материала. На каждые 100 кг филамента — до 10 кг в отходы.

## 3–4

### Месяца окупаемости

При использовании 2+ принтеров и расходе от 30 кг/мес инженерных материалов.

## 24/7

### Непрерывная работа

FILO работает круглосуточно, обеспечивая сухой филамент для 3 принтеров без участия оператора.

### Без FILO

- × Брак 8–10% на гигроскопичных материалах
- × Ручная сушка в духовках — нестабильный результат
- × Остановки принтера для замены влажной катушки
- × Потеря прочности деталей до 40%

### С FILO

- ✓ Брак <2% — стабильное качество печати
- ✓ Автоматическая сушка до 40 катушек одновременно
- ✓ Непрерывная подача в 3 принтера
- ✓ Полная прочность материала, повторяемость

# Технические характеристики

## ЁМКОСТЬ

Катушки	до 40 шт
Каскадная система	16 × 2-3 кг
Подключение	до 3 принтеров

## ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ

Макс. температура	130 °C
Влажность	<0.1% RH
Регулятор	PID

## СИСТЕМА ОСУШЕНИЯ

Тип	Замкнутый контур
Осушитель	Силикагель
Вентиляция	Активная

## ГАБАРИТЫ И ВЕС

Размеры	1150×800×1950
Вес	310 кг

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

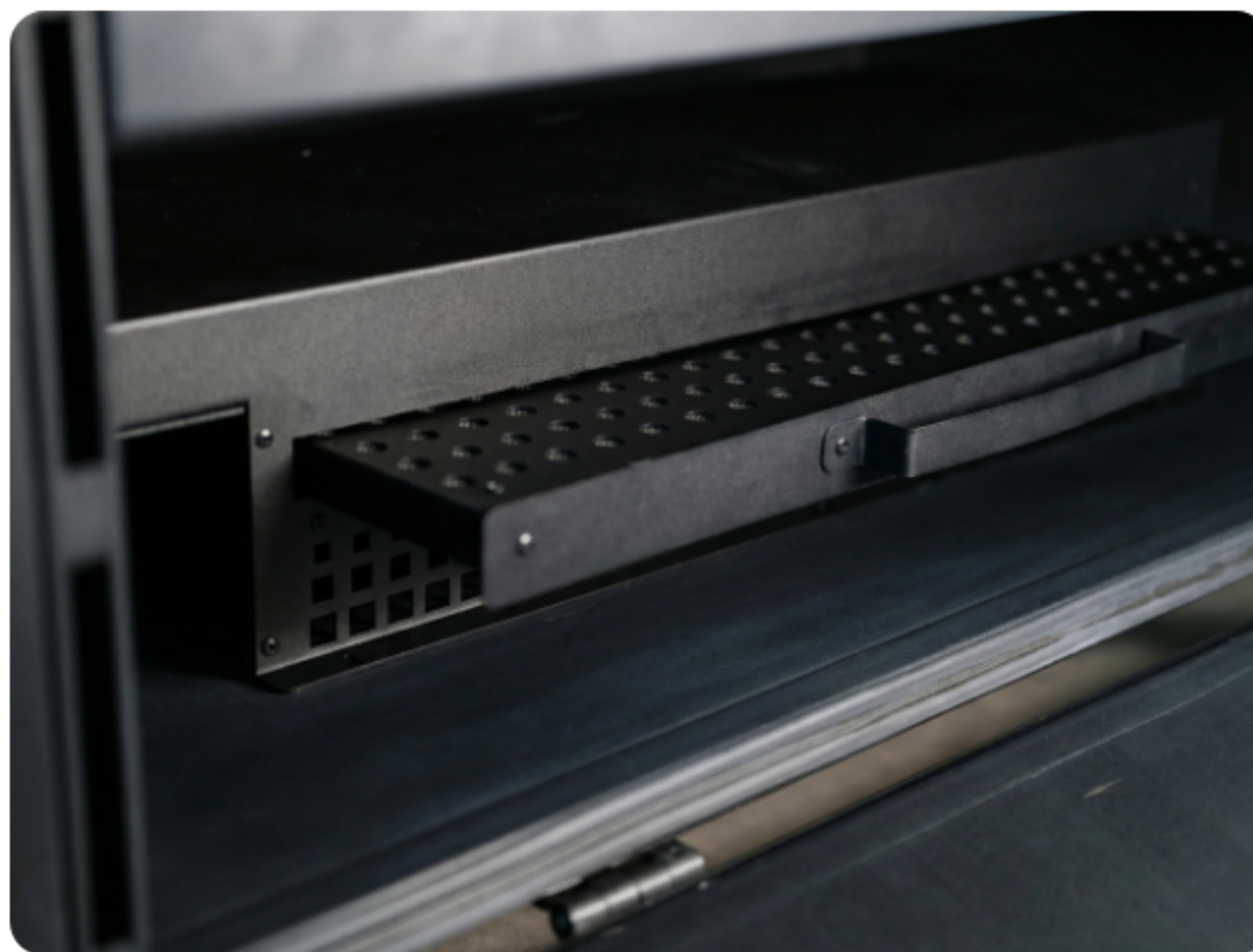
Мощность	3 кВт
Шум	<60 дБ

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ГАРАНТИЯ

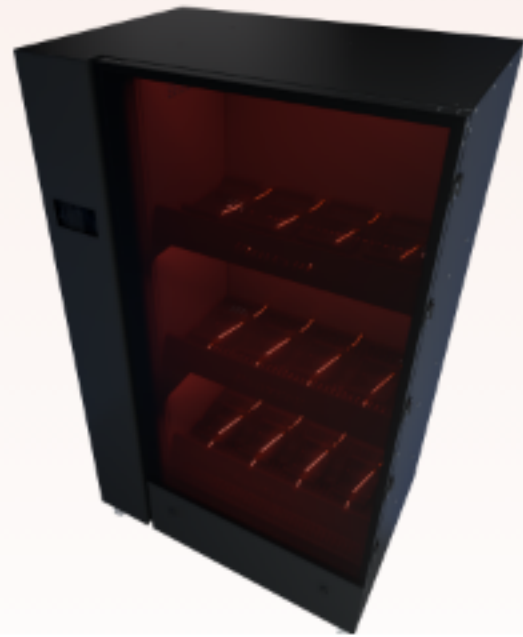
Теплоизоляция	Многослойная
Автоотключение	Да
Гарантия	24 месяца

**Интеграция:** встроенный датчик влажности, Protype Hub, совместимость с CD400 и CD400HT. Активная вентиляция обеспечивает равномерный прогрев всех катушек.

# FILO — индустриальный сушильный шкаф



# Комплектация и цены



## FILO

Сушильный шкаф

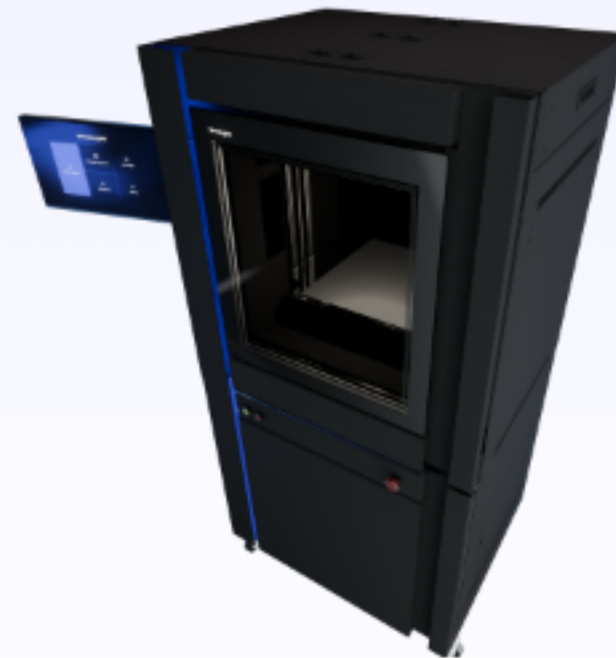
Индустриальный сушильный шкаф для филамента.

- До 40 катушек (4 полки)
- Температура до 130 °C
- Замкнутый контур с осушителем
- Подключение до 3 принтеров

от

**26 100 BYN**

≈ \$9 100



## CD400

IDEX

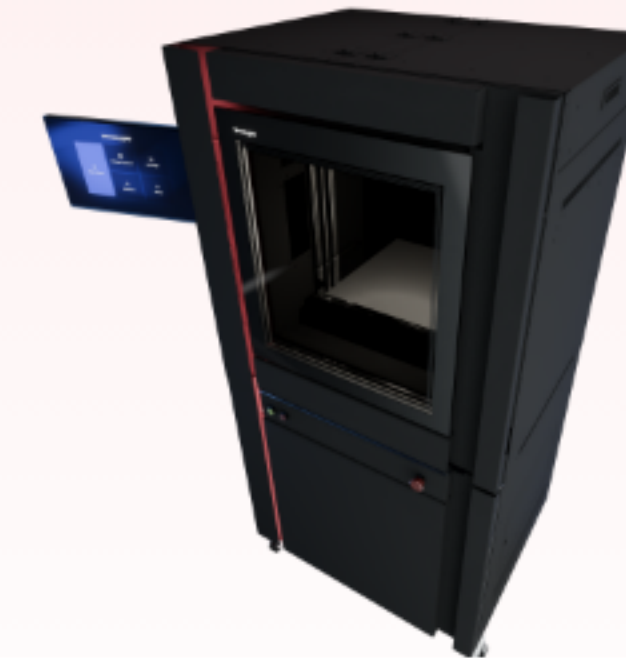
Промышленный IDEX 3D-принтер для серийной печати композитами.

- Область 400 × 400 × 400 мм
- IDEX + Copy/Mirror
- Хотенд до 550 °C, камера 90 °C
- Prototype Hub + 22" тачскрин

от

**111 900 BYN**

≈ \$39 000



## CD400HT

High-Temp

Высокотемпературный 3D-принтер для PEEK, PEKK, ULTEM.

- 2× IDEX экструдера до 550 °C
- Камера до 150 °C, стол до 250 °C
- Область 350 × 350 × 400 мм
- Сушка до 130 °C

от

**159 200 BYN**

≈ \$55 500

**Экосистемный подход:** все три продукта работают как единая система. FILO подаёт сухой материал в CD400/CD400HT; Prototype Hub обеспечивает единое управление.

## Что дальше?

1

### Рассчитываем выгоду

Анализируем задачи, расход материалов и подбираем оптимальную конфигурацию.

2

### Устанавливаем и обучаем

Инженер Prototype выезжает, устанавливает оборудование и обучает команду.

3

### Сопровождаем

Техподдержка, обновления ПО, сервис и гарантия 24 месяца.

Свяжитесь с нами

+375 29 335-41-52 · office@prototype.by · prototype.by

ООО «Аркас-Трейд» · УНП: 190 421 658