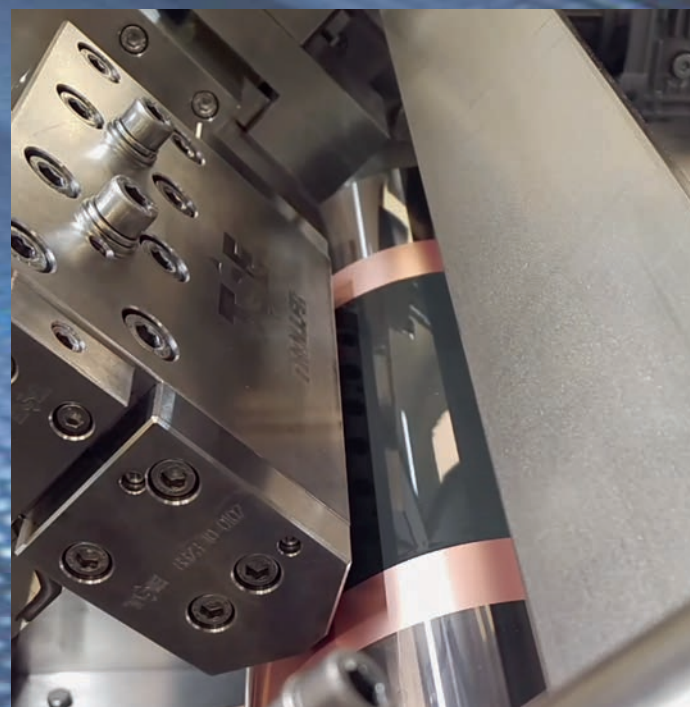


# ЭЛЕМЕНТЫ ПИТАНИЯ

Пластины или рулон за рулоном - нанесение, сушка, ламинирование и каландрирование

## Применение

- Исследования и разработки
- Пилотные линии
- Промышленное производство



[www.mathis.ru](http://www.mathis.ru)

Werner Mathis AG разрабатывает и производит оборудование для нанесения покрытий, сушки и ламинирования при производстве аккумуляторных батарей.

Портфолио включает лабораторное оборудование, пилотные линии и линии полного производственного цикла.

Поскольку проектирование и производство находятся под одной крышей, мы можем адаптировать наш стандартный ассортимент оборудования для удовлетворения всех ваших требований, создав для вас систему Mathis, которая будет идеально соответствовать вашим требованиям.

Независимо от того, являются ли ваши (покрытия) растворы водными или содержащими растворители, мы можем предложить вам систему, которая может работать с любым из них или с обоими. Уровни содержания летучих в осушителях и системах отвода испарений контролируются с помощью систем LEL (Low Explosion Level).

Системы сушки Mathis разработаны для бережной, но эффективной сушки / отверждения вашего продукта, обеспечивая целостность вашего продукта.

Технология сушки Mathis позволяет регулировать поток воздуха вверх / вниз, регулировать скорость / расход рециркулирующего воздуха. Дополнительно возможно сохранение данных рецептур, номинальных и фактических параметров. Программируемые аварийные сигналы пользователя и процесса являются неотъемлемой частью оборудования Mathis.

Сложные системы подачи полотна и контроля натяжения позволяют точно ламинировать и наматывать готовый продукт для его дальнейшей обработки.

Для большинства оборудования Mathis предлагаются различные концепции обработки воздуха, подходящие для вашего продукта.

Mathis предлагает технологии систем регенерации растворителей, регенеративного термического окисления (RTO) и системы каталитического окисления (CT).

Соблюдаются все соответствующие нормы и стандарты, такие как DIN / EN / ISO.

## Из лаборатории - на производство

С различными типами машин Mathis от НИОКР до производства.

Mathis LABCOATER тип LTE-S

Этот Labcoater подходит для исследовательских и опытно-конструкторских работ, влажное и сухое ламинирование возможно на самых разных типах подложек.

Классические, проверенные временем технологии нанесения покрытий, с помощью ракельного ножа или аппликатора Мейера – всё это легко воспроизводится на нашей установке. Вес влажного покрытия легко регулируется от партии к партии с помощью регулировки левого и правого зазора, что отображается на индикаторах часового типа с шагом 0,01 мм.

После покрытия материал отправляется в сушилку одним нажатием кнопки или ножного переключателя для сушки или отверждения. Температура сушки, время выдержки и расход воздуха программируются с помощью контроллера с сенсорным экраном. Можно установить дополнительные параметры и настройки, чтобы гарантировать идеальную сушку/отверждение.

Для последующего анализа данные процесса можно сохранить в файле трендов, который можно импортировать в Excel. Это позволяет легко оценивать и корректировать решения для покрытий и все параметры сушки / отверждения от партии к партии. После завершения НИОКР можно легко перейти к нанесению покрытия Mathis от рулона к рулону.



Рулонная система непрерывного нанесения покрытий Mathis типа KTF-S позволяет развивать ранее достигнутые результаты НИОКР.

Рулонная система непрерывного нанесения покрытий Mathis типа KTF-S позволяет развивать ранее достигнутые результаты НИОКР.

Головка для нанесения покрытия может быть оборудована простым ножом над валком или системой с щелевыми матрицами для точного нанесения покрытия. Специальный насос может обеспечить дозированную подачу вашего раствора для покрытия, что позволяет проводить дальнейшую разработку продукта, производственные испытания или даже мелкосерийное производство.

Технология сушки Mathis позволяет регулировать поток воздуха вверх / вниз, регулировать скорость / расход рециркулирующего воздуха, дополнительно специальные отводящие воздух пластины гарантируют идеальную сушку / отверждение. Эта система непрерывного нанесения покрытий может быть оборудована поточной станцией ламинирования для нанесения защитной пленки либо перед сушкой (влажное ламинирование), либо после сушки (сухое ламинирование), доступны каландрирование и многие другие аксессуары.

Независимо от того, являются ли ваши покрывающие растворы водными или содержат растворители – их можно наносить, сушить и отверждать с помощью нашей системы непрерывного покрытия. Уровни содержания летучих в осушителях и системах отвода испарений контролируются с помощью систем LEL (Low Explosion Level). Достигнутые результаты масштабируются для полноценного производства.







### Линия нанесения для производства

Водные растворы или растворы на основе растворителей можно наносить с использованием различных технологий - щелевой фильерой, ножом на валке. Мы оснастим вашу систему любым предпочтительным способом, который вам нужен.

Сухое, влажное или оба типа измерений веса, операционные системы с замкнутым контуром могут быть интегрированы с вашим типом покрытий. Высокотехнологичный метод сушки Mathis вместе с системами LEL (Low Explosion Level) обеспечивает идеальные условия сушки / отверждения вашего продукта щадящим, но эффективным способом, гарантируя целостность вашего продукта. Температуру и контроль воздушного потока сверху вниз можно регулировать индивидуально в нашей печи новой конструкции.

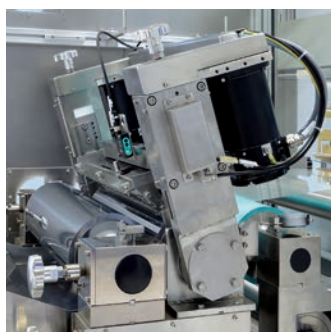
Ваша линия может быть оборудована станциями для ламинирования и / или каландрирования для нанесения пленки любого типа. Доступно множество других аксессуаров.

Органы управления машиной спроектированы так, чтобы быть интуитивно понятными, с различным уровнем доступом оператора и дистанционным управлением.

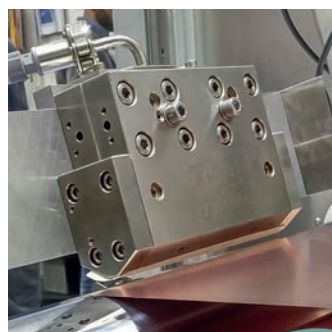
### Функции окрасочной головки

Многофункциональная окрасочная головка Mathis позволяет точно регулировать угол и зазор. Регулировка угла и зазора моторизована, что приводит к высококачественному воспроизводимому процессу покрытия. Толщину слоя можно контролировать и автоматически корректировать при использовании последующего устройства измерения толщины слоя.

- Полностью автоматическая настройка нулевой точки
- Точность регулировки зазора 0,001 мм



Прецизионная головка нанесения



Щелевая фильера



Customcells as Partner for:  
Technology ramp up / Contract coating / Process development from raw material to electrodes

## Технические параметры систем

	тип	LTE-S	KTF-S	BA
<b>Размер образцов</b>				
Листы, нанесение и сушка, мм		280 x 300 мм		
Листы, только сушка, мм		330 x 430 мм		
<b>Нанесение с рулона на рулон</b>				
Ширина ролика/вала, мм			350, 500, 650	500, 650, 1100
Ширина материала			300, 450, 600	470, 620, 1050
Ширина нанесения			250, 400, 550	450, 600, 1000
Скорость нанесения, м/мин		0.2 - 4	0.1 - 10	0.1 - 30
<b>Способ нанесения</b>				
Нож поверх рулона		+	+	+
Аппликатор Мейера [проволочно-стержневой]		+	+	+
Обратным валком			+	+
Рифлёный валик			+	+
Щелевая фильера			+	+
Трафаретная печать			+	+
<b>Покрытие</b>				
Водные растворы		+	+	+
Растворы на основе растворителей		+	+	+
<b>Вид измерения покрытия</b>				
Сухое и влажное измерение			+	+
Измерение веса			+	+
Измерение толщины			+	+
<b>Способ сушки</b>				
Обычна сушка воздухом		+	+	+
Конвекционная сушка			+	+
Высокотехнологичная сушка			+	+
Плавающая сушка			+	+
УФ и ИК сушка			+	+
Взрывозащищённое исполнение			+	+
Диапазон температур		до 300°C	до 250°C	до 250°C
<b>Поток воздуха в сушке</b>				
Регулируемый поток		+	+	+
Регулируемый сверху и снизу поток			+	+
Индивидуальная температура верхнего и нижнего потока			+	+
Настраиваемый циркулирующий поток в печи			+	+
<b>Опции</b>				
Предварительное кондиционирование воздуха по влажности и температуре			+	+
Азотное кондиционирование				+
Контроль НПВ			+	+
АНС для растворов			+	+
ИК пирометр			+	+
<b>Ламинирование и каландрирование</b>				
Стандартное ламинирование		+	+	+
Каландрирование			+	+
Температурный контроль валов каландра			+	+

### Нанесение, измерение веса и сушка

Покрытие наносится с помощью щелевой фильеры или других инструментов для нанесения покрытия. Вес покрытия измеряется с помощью системы измерения влажного слоя. Сушка осуществляется с помощью инфракрасной системы и многоступенчатой сушилки горячим воздухом.

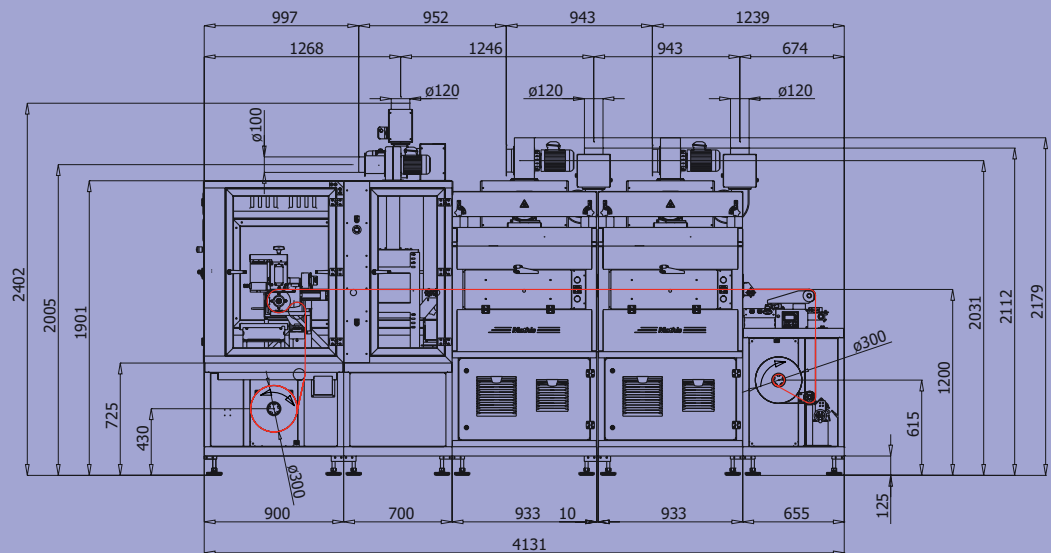


### Нанесение, сушка, каландрирование и измерение толщины покрытия

Покрытие наносится с помощью системы ракельного ножа. Он сушится с помощью инфракрасной системы и сушилки горячим воздухом. Покрытие каландрируется до необходимого качества на последующей каландровой станции.



### Example KTF-S layout



#### Werner Mathis AG

Rütisbergstrasse 3  
CH-8156 Oberhasli/Zürich, Switzerland  
Telefon: +41 44 852 50 50  
Telefax: +41 44 850 67 07  
info@mathisag.com  
www.mathisag.com

Представительство в России и СНГ

#### ЗАО Контроль качества

196602, Российская Федерация  
г. Санкт-Петербург, г. Пушкин  
ул. Малиновская дом 8 офис 12Н  
Тел: (812) 677-93-16  
info@qualicont.ru  
www.qualicont.ru

www.mathis.ru