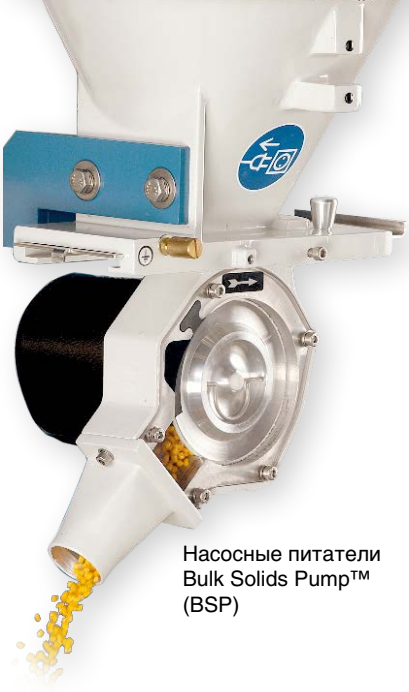
Прогрессивные решения подачи и дозирования для процессов промышленной переработки сыпучих материалов

coperion K-TRON

Модульные дозирующие питатели Coperion K-Tron



Насосные питатели Bulk Solids Pump™ (BSP)

Все начинается с объемного дозирования…

Среди доступных на рынке вариантов подачи и дозирования сырья, питатели с дозированием по объему являются наиболее простыми и экономичными. Сыпучий продукт находится в бункере и равномерно подается на следующий процесс заданным объемом за единицу времени. Гравиметрическая скорость подачи может быть оценена путем калибровки, в процессе которой за единицу времени отбирается образец и взвешивается, в соответствии с чем регулируется скорость шнека. Хотя информация, подтверждающая весовую точность дозирования за единицу времени, не поступает, тем не менее, этот метод может успешно использоваться для материалов с постоянной объемной плотностью.

Выбор наиболее подходящего дозирующего питателя для Вашего процесса

Coperion K-Tron предлагает широкий спектр решений, когда речь идет о задачах подачи и дозирования большинства сыпучих продуктов в широком ряду их применений, включая предварительную подачу, точное дозирование компонентов и комплектование из них партии.

Одношнековые питатели используются в работе с легкосыпучими материалами, такими как пеллеты или порошковые продукты.

Двухшнековые питатели используются в работе с более трудными продуктами, такими как пигменты, порошки, склонные к слипанию, образованию сводов/стволов или растеканию; волокнистые продукты и стекловолокна.

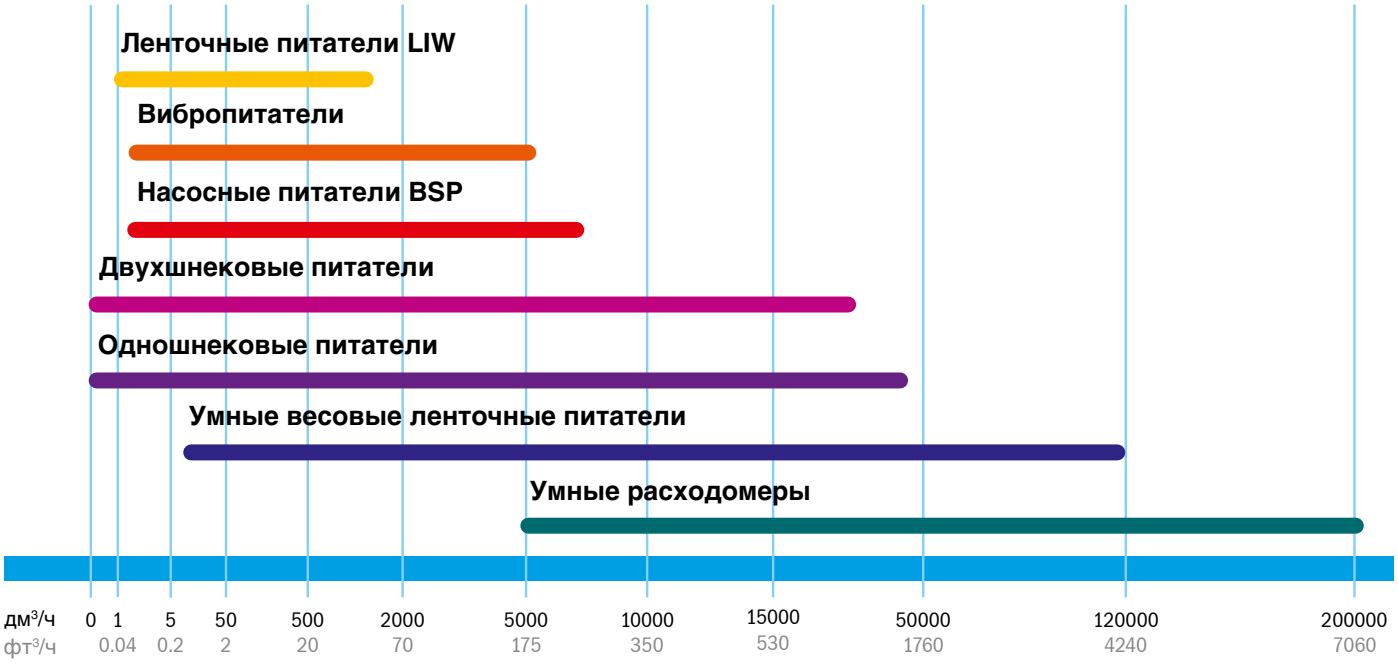
Вибрационные питатели обеспечивают бережную дозированную подачу легкосыпучих хлопьев, порошков и других хрупких продуктов.

Насосные дозаторы для сыпучих материалов BSP предназначены для бережной и высокоточной дозированной подачи легкосыпучих порошков, пеллетов, гранул, хлопьев и других хрупких продуктов.

Ленточные весовые питатели являются высокопроизводительными дозирующими устройствами, которые идеально подходят для бережной дозированной подачи или измерения количественных показателей потока легкосыпучих, хрупких продуктов, при ограничениях по высоте помещения.

Умные расходомеры обладают высокой пропускной способностью, идеальны для бережной подачи и измерения количественных показателей потока легкосыпучих или хрупких материалов.

Типы питателей и соответствующие им диапазоны производительности



Принципы дозирования

Волюметрический принцип дозирования
Сыпучий продукт выпускается из бункера в заданном объеме за единицу времени путем регулирования скорости дозирующего устройства. Фактический объем дозируемого продукта регулируется путем калибровки. Точность дозирования зависит от характеристик однородности потока продукта и объемной плотности.

Применение:
Это простое экономически выгодное решение применяется в том случае, когда не предъявляются высокие требования к точности дозирования за единицу времени.

Гравиметрический принцип дозирования
Скорость дозирующего устройства, выпускающего сыпучий продукт или жидкость из бункера, регулируется на основании данных, полученных при взвешивании загружаемого продукта. Автоматизированная система взвешивания компенсирует неоднородность характеристик потока продукта и изменения объемной плотности, что обеспечивает высокоточное дозирование.

Применение:
Используется для мониторинга подачи/дозирования; ввод контрольных значений вручную, посредством хост-компьютера, а также в режиме работы главного/подчиненного узлов.

Принцип дозирования Loss-in-weight (потеря в весе)
Дозирующее устройство вместе с бункером, наполненным продуктом, помещается на весовую платформу или подвесные весовые элементы. Электронный датчик тарирует массу дозирующего устройства и бункера. Сыпучий материал или жидкость выпускается из бункера дозирующим устройством, при этом результирующая потеря веса за единицу времени регулируется автоматизированной системой взвешивания и контроля. Фактическая потеря веса за единицу времени сопоставляется с ожидаемой, которая задана в установке, как контрольная. Различие между фактической и заданной потерей веса за единицу времени приводит к корректированию скорости дозирующего устройства.
Как только уровень содержимого в бункере достигает заданного весового минимума, контроль потери веса ненадолго прерывается и бункер наполняется. Во время дозагрузки бункера вес увеличивается, и контроллер регулирует скорость дозирующего устройства, основываясь на информации о весе и скорости, полученной во время предыдущего цикла потери веса. Использование быстродействующей весовой системы с высоким разрешением и устойчивостью к вибрациям, совместно с саморегулирующимися системами контроля делает принцип дозирования за счет потери в весе Loss-in-weight (LIW) наиболее точным.

Модульный двухшнековый дозатор

Ключевые технологии дозированной подачи

Транспортировка материала
Не существует двух одинаковых применений, поэтому Coperion K-Tron предлагает широкий спектр решений технологических задач по промышленной транспортировке, загрузке/выгрузке материала. Все питатели/дозаторы: (волюметрические, LIW, ленточные), расходомеры и системы транспортировки представлены в различных конфигурациях, которые легко комбинируются и позволяют создавать оптимальные решения для различных применений.

Точное взвешивание

Уникальная технология взвешивания компании Coperion K-Tron по принципу изменения резонансной частоты колебаний струны, основывается на теории, что резонансная частота вибрации струны зависит от натяжения струны при нагрузке. Сила, возникающая под воздействием весовой нагрузки, механически передается на струну. Для определения веса, измеряется резонансная частота. В запатентованном датчике Smart Force (SFT) компании Coperion K-Tron сигнал при помощи встроенного микропроцессора преобразовывается в цифровой сигнал веса. Сигнал без помех передается на контроллер посредством RS 485. Каждый датчик SFT обеспечивает точное взвешивание материала с разрешением 4 000 000:1 за 80 миллисекунд и на него предоставляется гарантия 5 лет.

Усовершенствованная система контроля и автоматизации

Независимо от сложности вашего применения, Coperion K-Tron предложит Вам пакет системного управления, соответствующий Вашим техническим и ценовым требованиям. Концепция SmartConnex™ компании Coperion K-Tron представляет собой новую аппаратно-программную среду, которая интегрируется во все основные технологии системы дозирования. Позволяет значительно снизить затраты на установку и эксплуатацию системы, упрощает сам процесс ее использования и обслуживания, обеспечивает оптимальный уровень производительности. При дозировании нескольких продуктов, SmartConnex может использоваться для создания и управления целой сетью питателей/дозаторов на базе простой электропроводки.

Линейки модульных устройств для универсальных решений

Одно- и двухшнековые дозаторы
Модульные шнековые дозаторы комплектуются многочисленными взаимозаменяемыми узлами и различными типами шнеков для дозирования твердых сыпучих продуктов.
Производительность:
0.2 – 45 300 дм³/ч
0.007 – 1 600 фт³/ч

Ленточные питатели Loss-in-Weight (LIW)
Использование ленты в качестве устройства для дозированной подачи в системе LIW обеспечит бережную транспортировку трудных продуктов с низкой температурой плавления.
Производительность:
1 – 1 200 дм³/ч
0.04 - 40 фт³/ч

Вибрационные питатели
Вибролотки трех типоразмеров могут комбинироваться с различными бункерами разных размеров для подачи трудных в обработке материалов, например, стекловолокна.
Производительность:
2 – 5 000 дм³/ч
0.07 - 180 фт³/ч

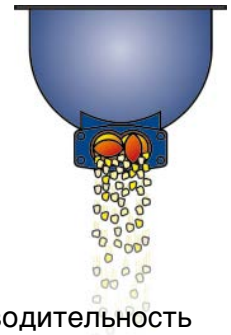
Питатели для жидкостей
Широкий выбор насосов и емкостей, оснащенных подвесными весовыми элементами или весовой платформой, с использованием технологии SFT II для гравиметрического дозирования жидкостей.

Насосные питатели для сыпучих Bulk Solids Pump
Новые дозаторы BSP обеспечивают плавное, точное дозирование легкосыпучих материалов. Четыре модели могут комбинироваться с подвесными весовыми элементами или весовой платформой, что дает возможность работать с различными диапазонами производительности.
Производительность:
2 – 6 700 дм³/ч
0.07 - 237 фт³/ч

Компактные дозаторы
Доступны версии одно- и двухшнековых дозаторов, а также модели с вибролотками для тех случаев, когда требуется высокоточное дозирование небольших объемов продукта.
Производительность:
0.07 - 313 дм³/ч
0.003 - 10 фт³/ч

Питатели со сменными модулями (Quick Change Feeders)
Одно- или двухшнековых дозирующие модули можно легко заменить для обеспечения их быстрой очистки и гибкой адаптации к изменениям производственного процесса.
Производительность:
0.2 – 4 050 дм³/ч
0.007 - 140 фт³/ч

Фармацевтические дозаторы
Конструкция предполагает санитарное исполнение и выбор из двух вариантов качества обработки поверхности, быстро разбирается и просто очищается. Привод и коробка скоростей могут помещаться в герметичный корпус из нержавеющей стали.
Производительность:
0.1 – 4 000 дм³/ч
0.004 - 140 фт³/ч



Гравиметрический смеситель K4G
Спроектирован для рынка пластиковых компаундов и экструзии, системы можно объединять в компактные группы, включающие до 6 дозаторов.
Производительность:
0.4- 3 125 дм^3/ч
0.014 - 110 фт^3/ч

Производительность

Производительность питателей обусловлена конфигурацией оборудования и функциональными возможностями выбранной весовой системы. Каждый типоразмер доступен в различных модульных конфигурациях, позволяющих охватить, с частичным перекрытием, различные диапазоны производительности. Указанный диапазон производительности относится ко всему ряду конфигураций оборудования, от наименьшего до наибольшего, в пределах одного типа. Типичный динамический диапазон производительности в рамках одной конфигурации - 20:1.

Ленточные питатели со средней производительностью
В данной группе доступны два типоразмера питателей SWB: в открытом или закрытом исполнении, для гравиметрического дозирования или выполнения количественных замеров.
Опция непрерывного автоматического онлайн тарирования уменьшает потери времени при калибровке и обслуживании.
Производительность:
SWB-300/600:
10 – 80 000 дм3/ч
0.4 – 2 800 фт3/ч

Ленточные питатели с высокой производительностью
В данной группе доступны три типоразмера питателей SWB (Smart Weigh Belt): м.б. в открытом или закрытом исполнении, предназначены для скоростного гравиметрического дозирования или количественного замера больших объемов продукта.
Производительность
SWB-650/800/1000:
2 000 – 120 000 дм^3/ч
70 – 4 200 фт^3/ч

Умные расходомеры серии Smart от Coperion K-Tron

Расходомер Smart (K-SFM) компании Coperion K-Tron является идеальной альтернативой традиционным моделям дозаторов для выполнения функций высокоточного дозирования, мониторинга или количественной оценки характеристик потока твердого сыпучего продукта. K-SFM не содержит подвижных деталей, таким образом обеспечивая бережную подачу сыпучего продукта, что является преимуществом перед другими технологиями измерения потока продукта. Простой, и в то же время надежный дизайн позволяет K-SFM обеспечить точные измерения при любых условиях. Сыпучий материал проходит через два измерительных канала, где при помощи высокоточного весового датчика Smart Force Transducer, созданного по запатентованной технологии, измеряется его фактический расход за единицу времени.
K-SFM может использоваться для любого легкосыпучего материала с размером частиц от 0,2 мм до 10 мм, например: порошки, зерна, пеллеты, хлопья, волокна и т.д. K-SFM уже отлично зарекомендовал себя в различных отраслях в работе с широким спектром материалов, например: пластик, химические продукты, продукты питания, корма, цемент, уголь, стекло, алюминий, зерно и т.д.
Примеры применений: контроль потока продукта в производственной линии, измерение объемов загрузки и выгрузки, контролированное распределение и количественные замеры сыпучих продуктов.

Характеристики:

- Производительность 2-300 т/ч
- Высокая точность
- Практически не требуется обслуживание
- Автоматическое тарирование до начала измерения
- Автоматическое тарирование в процессе измерения
- Легкое прохождение потока сыпучих материалов
- Нет подвижных узлов
- Бережная подача и транспортировка
- Надежность
- Простой дизайн, быстрая разборка
- Характеристики сыпучего продукта не влияют на функционирование
- Новейшая технология взвешивания

Структура модульного питателя Loss-in-Weight (LIW)

Особенности и преимущества

Модуль управления от компании Coperion K-Tron (KCM) объединяет в одном корпусе управление двигателем и дозатором или виброподдоном, и монтируется непосредственно на раму питателя. Таким образом, нет необходимости в установке этих компонентов в панель дистанционного управления и в дорогостоящей проводке между питателем и пультом оператора в диспетчерской. Монтаж кабельной проводки между системой взвешивания, двигателем и KCM производится на заводе, что позволяет сократить сроки монтажа и расходы. Все дозаторы производственной линии подключены к пульту оператора в диспетчерской посредством одного кабеля со стандартным серийным протоколом связи. При работе в опасном или агрессивном окружении, KCM-контроллеры с легкостью могут быть установлены удаленно и заменены на распределительную коробку.

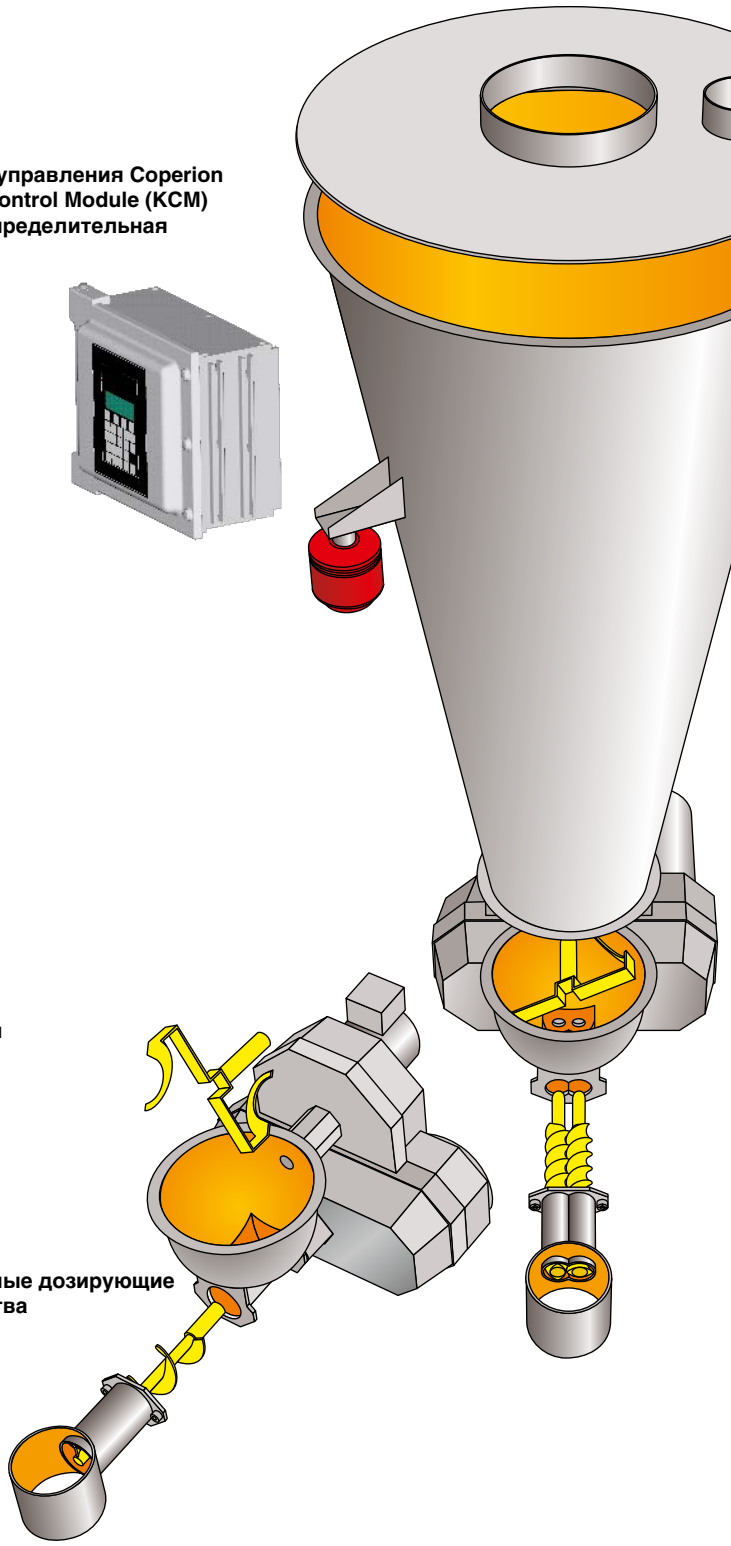
Модуль управления Coperion K-Tron Control Module (KCM) или распределительная коробка

Бункеры доступны в различных конфигурациях. В зависимости от характеристик потока дозируемого продукта, они м.б. симметричные или асимметричные, а также с опцией вертикального нагнетания.

Бункеры

Дозирующий модуль размещен на поворотной опоре, что обеспечивает быструю очистку или замену другими узлами. Шнековые питатели могут поставляться с различными узлами, такими как: горизонтальные нагнетатели, вибролотки, ленты, дозаторы Bulk Solids Pumps и др.

Модульные дозирующие устройства



Входное отверстие/Загрузка

Крышки бункеров предусмотрены для работы с ручной или автоматической загрузкой, в зависимости от производительности дозатора. При автоматической загрузке, размер входного и выходного отверстия определяется, основываясь на частоте загрузки, характеристиках потока материала и размере бункера. Загрузочное устройство присоединяется посредством гибких сильфонов. Системы компенсации давления доступны под заказ.

Воздух/ Вентиляция

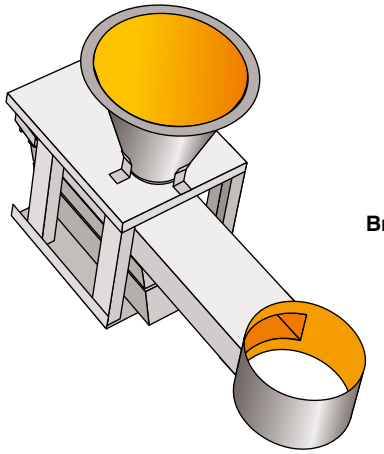
На протяжении процесса дозирования воздух должен поступать и выходить из бункера при выгрузке или загрузке продукта. Для этого используется вентиляционное соединение, которое можно подсоединить к общей заводской системе пылеулавливания, загрузочному контейнеру или вывести наружу через тканевый фильтр или самоочищающийся струйный фильтр, установленный на бункере. Верхний бункер или центральная система пылеулавливания присоединены посредством гибких сильфонов.

Технология взвешивания при помощи датчика Smart Force Transducer (SFT)

Система взвешивания с высоким разрешением (4 частицы/миллион), нулевым отклонением, устойчивая к вибрациям и изменению температур, обеспечивает быстрое получение точной информации о взвешивании для передачи ее в систему контроля и управления. Здесь приведены доступные версии в виде весовой платформы или подвесной весовой системы на трех датчиках.

Коробка скоростей/ Электропривод

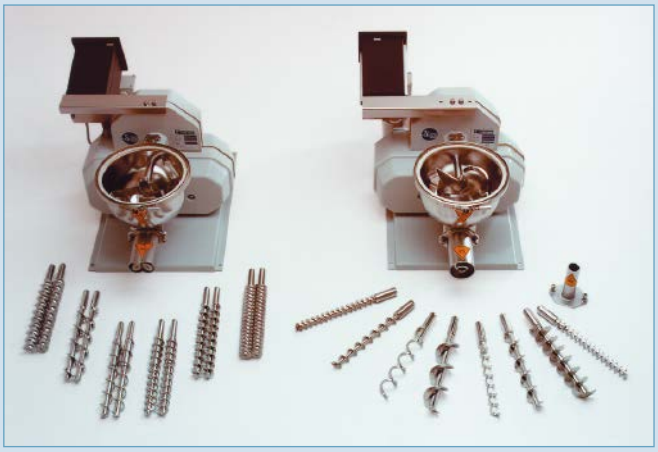
Доступны различные типоразмеры коробки скоростей, соответствующие широкому спектру производительностей. Имеются электроприводы постоянного тока с диапазоном регулирования 100:1, а также электроприводы переменного тока с диапазоном регулирования 20:1 и шаговый электродвигатель. Доступны различные приводы для работы в опасной среде.



Выгрузка

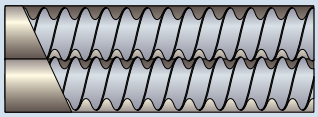
Разгрузочные устройства могут поставляться в следующих исполнениях: открытые горизонтальные, закрытые вертикальные или закрытые вертикальные с компенсацией давления. Поставляются отдельные клапаны-пробоотборники, необходимые для отвода продукта на калибровочные тесты.

Для каждого применения – свой шнек-дозатор

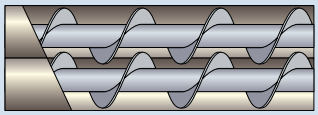


Винтовые дозирующие устройства выполнены в уникальном дизайне Powersphere от Coperion K-Tron с горизонтальным нагнетанием, что обеспечивает постоянную подачу продукта к выгрузочному шнеку и повышает точность дозирования в широком диапазоне изменения параметра. Одно- и двушнековые модели могут укомплектовываться винтами различных дизайнов, отвечающих широкому ряду рабочих продуктов. Многолетний опыт в дозировании различных продуктов зафиксирован в нашей лабораторной базе данных. Прекрасно укомплектованные тестовые лаборатории по всему миру позволяют легко подобрать подходящее оборудование.

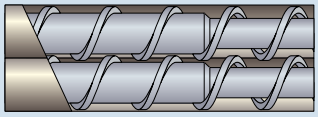
Двухшнековые дозаторы



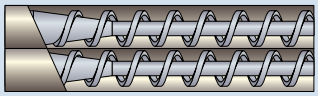
Двойные шнеки с вогнутым профилем
для легко сыпучих и склонных к слипанию порошков



Двойные буровые шнеки
для пеллетов или пеллето-порошковых смесей

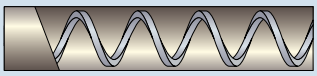


Двойные спиральные шнеки (частично перекрываются)
для трудных пеллето-порошковых смесей

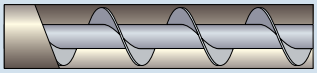


Двойные спиральные шнеки (отдельно стоящие)
для пеллетов

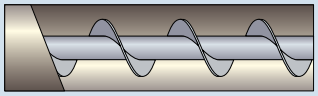
Одношнековые дозаторы



Одинарные спиральные шнеки
для пеллетов



Одинарные буровые шнеки
для трудно сыпучих порошков



Одинарные шнеки с широкой направляющей
для крупных пеллетов

Эффективные решения дозированной подачи и транспортировки материала

С момента своего основания в 1964 году, компания Coperion K-Tron внедряет передовые технологии для дозирования и транспортировки материалов в различных сферах промышленности. Компания Coperion K-Tron разрабатывает, производит, продает и обслуживает устройства подачи/дозирования и конвейерной транспортировки, а также реализует комплексные решения для производства.

Испытательные лаборатории Coperion K-Tron
Прекрасно укомплектованные испытательные площадки позволяют с лёгкостью подобрать правильное оборудование.

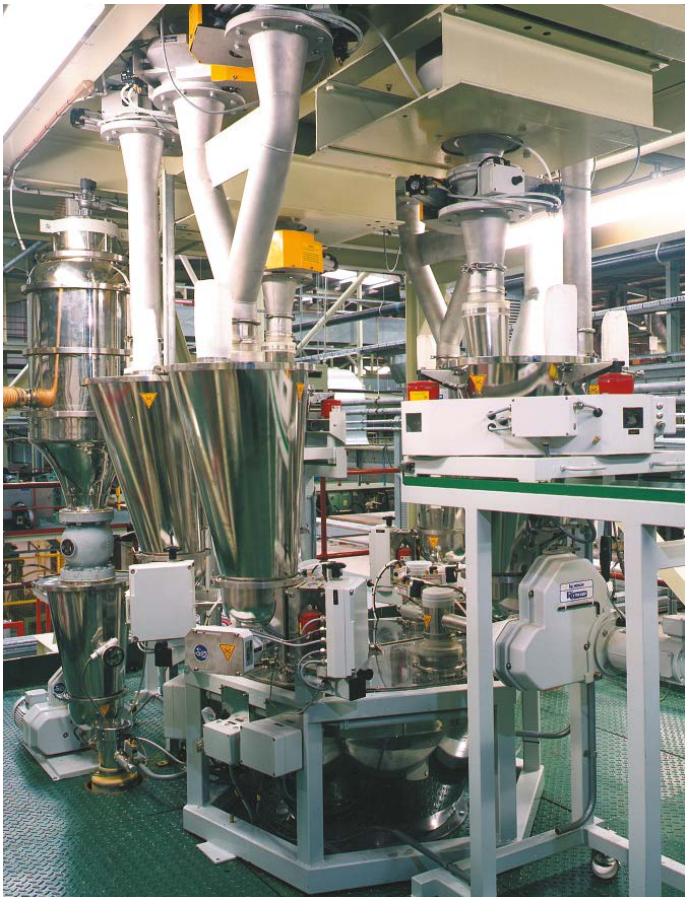
Поддержка в системном проектировании
Инжиниринг всего проекта по разработке рациональных решений загрузки/выгрузки, дозирования и транспортировки сыпучих продуктов от одной компании. Наш системный инженер будет работать с вами от этапа разработки концепции и до ввода оборудования в эксплуатацию.

Сервисная поддержка по всему миру
Обученные и сертифицированные сервисные инженеры обеспечивают круглосуточную техническую поддержку по всему миру.

Программа поддержки клиентов
Программы по вводу в эксплуатацию и профилактическому сервисному обслуживанию разрабатываются специально под каждую установку.

Запасные детали
Быстрая доставка позволит вам ограничить запас только наиболее критичными деталями.

Профессиональное обучение
Компания Coperion K-Tron предоставляет практические курсы обучения по эксплуатации и обслуживанию любого оборудования Coperion K-Tron, как на вашей производственной площадке, так и на тестовых площадках Coperion K-Tron.



Для процесса экструзии пластмасс, модульные волюметрические и LIW питатели интегрируются со смесительными системами и пневматическими ресиверами.

www.coperionktron.com

›Manufacturing, Sales and Engineering:

Coperion K-Tron Pitman, Inc.
590 Woodbury-Glassboro Rd
Sewell, NJ 08080 USA
Tel +1 856 589 0500
Fax +1 856 589 8113
E-mail: info@coperionktron.com

Coperion K-Tron Salina, Inc.
606 North Front St.
Salina, KS 67401 USA
Tel +1 785 825 1611
Fax +1 785 825 8759
E-mail: info@coperionktron.com

Coperion K-Tron (Switzerland) LLC
Lenzhardweg 43/45
CH-5702 Niederlenz
Tel +41 62 885 71 71
Fax +41 62 885 71 80
E-mail: cks@coperionktron.com

›Sales and Engineering:

Asia Pacific
Coperion K-Tron Asia Pte Ltd
8 Jurong Town Hall Road
#28-01/02/03 The JTC Summit
Singapore 609434
Tel +65 6418 8200
Fax +65 6418 8203
E-mail: ckap@coperionktron.com

British Isles
Coperion K-Tron Great Britain Ltd.
4 Acorn Business Park
Heaton Lane
Stockport SK4 1AS
United Kingdom
Tel +44 161 209 4810
Fax +44 161 474 0292
E-mail: ckb@coperionktron.com

China
Coperion K-Tron (Shanghai) Co. Ltd.
Building A2- A3
No. 6000 Shen Zhuan Gong Road
Songjiang district
CN-201619 Shanghai
Tel +86 21 6375 7925
Fax +86 21 6375 7930
E-mail: ckcn@coperionktron.com

France
Coperion K-Tron France S.à.r.l.
56, boulevard de Courcerin
FR-77183 Croissy-Beaubourg
Tel +33 1 64 80 16 00
Fax +33 1 64 80 15 99
E-mail: ckf@coperionktron.com

Germany
Coperion K-Tron Deutschland GmbH
Im Steinigen Graben 10
DE-63571 Gelnhausen
Tel +49 6051 9626 0
Fax +49 6051 9626 44
E-mail: ckd@coperionktron.com

©Copyright K-Tron Technologies, Inc. 2001, B-600101-ru (0690000427) 2014-10