

Настольный 16-мм двухшнековый экструдер μ Scientific LTE-16 с модульными шнеками и модульным цилиндром.



Скорость вращения шнеков до 800 об/мин. Версия с ручным микропроцессорным управлением а также с компьютерным управлением при помощи сенсорного ЖК дисплея.

Настольный 16-миллиметровый двухшнековый экструдер *серии μ Scientific* с соосным вращением шнеков имеет **модульный цилиндр**, где каждая секция цилиндра имеет длину 4 D или 104 мм. Имеется два стандартных цилиндра длиной 32 и 40 L/D. Экструдер оборудован 2.2 кВт двигателем в стандартном исполнении.

Модульный сборный цилиндр сделан из закаленной инструментальной стали, элементы цилиндра были закалены до твердости 60 RC и покрыты нитридом, чем достигнута степень твердости. Эти стандартные вкладыши цилиндра сделаны из высококачественной кислотостойкой инструментальной стали, закаленной до 60 RC и затем покрыты нитридом для прочности и имеют поверхностную твердость 70 HRC. Стандартный температурный интервал работы экструдера до 400°C.

Шнеки созданы из отдельных индивидуальных элементов, установленных на шестигранных закаленных валах. Различные смешивающие элементы имеют различные углы для создания оптимальной зоны перемешивания и перетирания, а также шнеков с различной конфигурации. Элементы шнеков изготовлены из высококачественной инструментальной закаленной стали, но имеют более низкую твердость, чем вкладыши цилиндров для продления срока службы элементов шнека и вкладышей цилиндра.



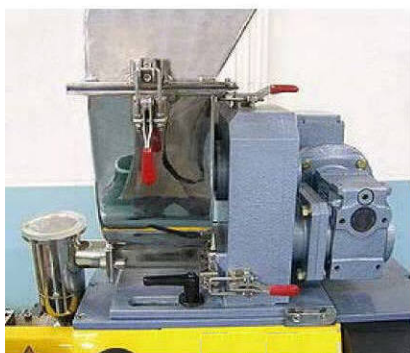
Цилиндр в сборе может легко распахиваться после ослабления фиксирующих винтов цилиндра. Это дает свободный доступ к шнекам для очистки или изменения шнековых элементов и/или вкладышей цилиндра, а также осмотреть расплав и получить визуальное представление о характеристиках обрабатываемого полимера.

Каждая зона цилиндра оборудована **водяным охлаждением и патроном электрического нагревателя**, что позволяет управлять температурой технологического процесса в каждой зоне цилиндра. Водяное охлаждение вместе с нагревателями высокой мощности позволяет быстро изменять температуру каждой зоны, и соответственно изменять режим обработки полимеров того или иного состава.

Стандартный экструдер оборудован **стреновой фильерой с 1-м отверстием (3-мм)**, установленной на навесном фланце и фиксирующейся 2-мя винтами при ослаблении винтов фильера распахивается на шарнире. Фильера расположена на небольшом расстоянии от шнеков и имеет минимальный внутренний объем, что позволяет легко и быстро провести ее очистку.



Датчик давления 0-100 бар в конце шнеков, также оборудован чувствительным датчиком температуры расплава и связан с цифровыми индикаторами на пульте управления.



Стандартные экструдер оборудован **бункерным питателем** с объемным бункером из нержавеющей стали и «спиральным» бункерным шнеком, а также перемешивающей лопастью (мешалка) выше питающегося шнека. Бункерный питатель опционально также может быть оборудован двойными шнеками.

Стандартный экструдер с L/D 32, имеет **зону вакуумной вентиляции** на одном из модулей цилиндра, также экструдер с 40 L/D имеет дополнительное отверстие для воздушной вентиляции, которое может быть использовано для вакуумной вентиляции. Такая зона вакуумной вентиляции изготовлена из нержавеющей стали и оборудована смотровым стеклом и краном для регулировки вакуума, а также вакуумметром. Система вентиляции снабжена вакуум-фильтром и вакуумным насосом, установленным в нижней части стойки экструдера.

Технические особенности:

- **Шнеки диаметром 16-миллиметров** вращающиеся в одном направлении и состоящие из наборных модулей, где каждый модуль может быть размещен в любой зоне шнека на шестигранном валу, что позволяет гибко менять конфигурацию шнека и создавать собственную в зависимости от потребностей. Перемешивающие элементы имеют специальные сектора, которые могут быть размещены напротив друг друга под различными углами, позволяющими реализовать перемешивающую и измельчающую функции.
- **Модульный сборный цилиндр**, длиной до 40 L/D и где каждый модуль имеет длину 4 D. Цилиндр имеет поднимаемую уравновешенную верхнюю часть для облегчения доступа к шнекам.
- Также имеется **полностью закрытая версия** цилиндра, но состоящая из модулей (секций цилиндра длиной 4 L/D).
- Каждая половина модульного наборного цилиндра, оборудуется сменными вкладышами, сделанными из специальной высококачественной инструментальной азотированной (покрытой нитридом) закаленной стали, с поверхностной твердостью около 70 HRC.
- **Шнек и элементы перемешивания** изготовлены из высококачественной закаленной инструментальной стали и имеют поверхностную твердостью немного меньше твердости

вкладышей цилиндра. Шестигранные ведущие валы шнеков сделаны из обработанной инструментальной стали и имеют оптимальную жесткость и выдерживают высокий крутящий момент.

- **Водяное охлаждение и электрический нагрев** каждого модуля цилиндра.
- **Двигатель мощностью 4 кВт** с высоким крутящим моментом и **прочные редукторы** реализуют скорость вращения шнеков до 800 об/мин.
- **Одна зона атмосферной дегазации на цилиндре** с патрубками. Стандартная 32 L/D версия имеет одну зону вентиляции, версия с L/D=40 имеет два отверстия для вентиляции.
- **Стандартный одношнековый бункерный питатель** имеет переменную скорость вращения шнека и лопастную мешалку над шнеком. Узлы питателя оборудованы легко открываемыми замками для легкой очистки, и весь агрегат питателя можно легко сдвинуть назад относительно цилиндра для доступа отверстию подачи полимера на шнек экструдера.
- Практичная **стреновая фильера с ОДНИМ отверстием**, присоединенная к цилиндру экструдера 2 винтами. Фланец фильеры имеет легко удаляемую решетку, позволяя работать с или без набора фильтров.
- **Датчик давления** 0-100 бар в конце шнеков, также оборудован чувствительным датчиком температуры расплава. Дополнительно датчики температуры расплава размещены на каждом втором модуле, и связаны с цифровыми индикаторами/регуляторами температуры на пульте управления.
- Шнеки защищены от поломки **ограничителем вращающего момента** между двигателем и редуктором.
- **Корпус современного дизайна** имеет прочную нижнюю стойку, содержащую все электрические и электронные блоки в камерах полностью изолированных от агрегата вакуумного насоса.
- **Пульт управления**, установленный на поворотном кронштейне крепящемся на задней части экструдера имеет следующие элементы:
 - Программируемый регулятор давления с цифровым указанием давления на конце шнеков.
 - Цифровые индикаторы температуры расплава, показывающие температуру расплава в конце шнеков и в каждом втором модуле цилиндра. Для версий 32 L/D – 4 индикатора температуры расплава, для версий 40 и 44 L/D – 5 таких же индикатора.
 - Цифровые индикаторы скорости вращения шнеков (в об/мин), а также индикаторы скорости вращения шнеков боковых питателей с кнопками (UP/DOWN) для регулировать скорости вращения шнеков.
 - Цифровой амперметр, показывающий нагрузку на двигатель в процентах от максимальной.
 - Сигнальные лампы предупреждающие о:
 - Достижении максимального давления на конце шнека (в зависимости от заранее установленного значения максимального давления)
 - Цилиндр открыт
 - Перегрузка мотора
 - Перегрузка ограничителя вращающего момента

- Перегрузка питателя
- Температура не достигла заданного значения на любом из регуляторов. Например, вышел из строя нагревательный элемент



Дополнительный пульт управления установлен в нижней стойке корпуса экструдера, и содержит цифровые программируемые регуляторы температуры в зонах цилиндра, один для каждой зоны цилиндра и дополнительный регулятор для фильеры. 8 регуляторов для 32 L/D версии и 10 регуляторов для 40 L/D версии.

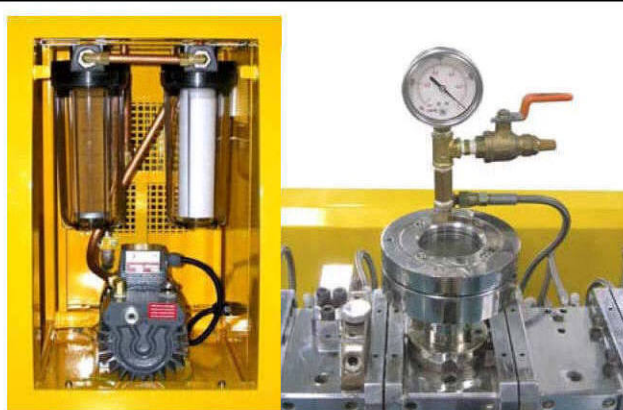
Нижняя стойка для двухшнекового экструдера, изготовлена из прочного стального листа и имеет открывающиеся дверцы. Стойка содержит все электрические и электронные блоки для экструдеров и бункерного питателя, включая частотные преобразователи. (На рисунке изображены: стойка для экструдеров вместе с дополнительной стойкой для установки охлаждающей ванны и гранулятора).



Цены на стандартные версии, полностью оборудованные, как описано выше: бункерным питателем и распаивающейся стренговой фильерой, но **БЕЗ встроенного вакуумного насоса и вентиляей**.

(ПРИМЕЧАНИЕ. Мы НЕ РЕКОМЕНДУЕМ версии 32 L/D для смешивания компаундов с высокими концентрациям пигментов, наполнителей и присадок со смолами, а также технических смол из-за сравнительно короткой длины шнеков. Такие экструдеры главным образом предназначены для обработки легких диспергированных продуктов, таких добавки к воску или концентраты одного пигмента и т.д).

Система вакуумной вентиляции цилиндра для 16-мм двухшнековых экструдеров



Вакуумный насос и сеточный фильтр из нержавеющей стали. Патрубок для вентилирования цилиндра выполнен из нержавеющей стали, оборудован клапаном регулировки вакуума и стрелочным вакуумным манометром. Корпус патрубка вентиляции оборудован открываемым смотровым стеклом и ловушкой для расплава/гранул, для предотвращения попадания из в вакуумную трубу. Вакуумный насос лопастного типа с лопастями из углепластика. Корпусы фильтров выполнены из прозрачного поликарбоната. Фильтры установлены последовательно перед насосом: сначала фильтр грубых частиц из металлической сетки, затем фильтр из нетканого материала для защиты вакуумного насоса от пыли. Фильтры имеют разборные корпуса для легкой очистки.

Дополнительная цена за полный набор для вакуумной вентиляции как описано выше,.....

Жидкостный питатель с мембранным насосом,



Комбинация двух контрольных клапанов и высокочастотного двигателя хода мембраны обеспечивают защиту насоса от самовсасывания и дегазации жидкости. Насос имеет частоту хода мембраны до до 360 ходов в минуту, скорость подачи от 0 до 2280 мл в час (от 0 до 38 мл/минут) программируется бесступенчато. Насос обеспечивает давление до 150 psi максимум, чего вполне достаточно для введения жидкости в цилиндр экструдера.

Программируемый насос позволяет задавать скорость закачки и регулировать ввод жидкости, используя алфавитно-цифровой дисплей и клавиатуру с четырьмя кнопками. Управляющие модули насоса являются съемными для обеспечения к ним доступа и возможности удаленного регулирования.

Насосы имеют цифровой контроль регулируемой скорости и ручную регулируемую длину хода (диапазон 1800:1). Внешнее управление реализуется посредством импульсного канала или аналогового сигнала, который связан с сенсорной панелью управления экструдера.

Автоматизированное компьютерное управление PLC с 10.4 дюймовым цветным сенсорным экраном



Автоматизированная компьютерная система управления включает полную визуализацию всех параметров экструдера на сенсорном экране, и имеет возможность присоединения к внешнему персональному компьютеру, на который могут быть загружены все программы и данные. Автоматизированное компьютерное управление PLC с 10.4 дюймовым цветным сенсорным экраном произведено Австрийской компанией B&R, и программное обеспечение разработано специально для двухшнековых экструдеров Labtech Engineering.

Система имеет следующие управляющие функции:

- Поддержка температурных зон цилиндра - до 12 зон
- Частота вращения двигателя с крутящим моментом на валу привода и регистрацией (об/мин)
- Контроль давления на выходе из экструдера (перед фильерой)
- Регулирование скорости подачи из бункерного питателя и боковых питателей.
- Контроль вакуума для вентилирования цилиндра
- Регулирование скорости работы гранулятора и управление скоростью подачи стренги.

Сигнальные функции:

- Перегрузка главного двигателя
- Перегрузка на бункерном питателе
- Цилиндр открыт для доступа
- Открыт бункерный питатель
- Предельное давление на фильеру
- Низкая температура (на любой зоне), если температура на 10 % ниже чем заданная температура

- Перегрузка гранулятора
- Перегрузка системы подачи стренги
- Нарушен нагревательный элемент и/или термopара

Программы:

Программируемая система может запомнить сотни или даже тысячи предварительно заданных программ с предварительно выбранными параметрами работы всех функций экструдера.

Регистрация данных:

Регистрация всех рабочих параметров работы позволяет сохранить данные для дальнейшего анализа. Все данные могут быть переданы на внешний компьютер через RS232 и порты Ethernet, посредством ОПЦИОНАЛЬНОГО дополнительного программного обеспечения, например как Skada и т.д.

Дополнительная цена

Дополнительное управление вторым бункерным питателем или вторым боковым питателем при помощи сенсорного экрана, включая синхронизированное управление с основным бункерным питателем - Цена по запросу

Запасные детали шнеков и цилиндров для экструдеров типа LTE-16

Запасные шнеки, в сборе включая валы, элементы шнека и соединения:

Для 24 L/D Версий

Для 32 L/D Версий

Для 40 L/D Версий

Для 44 L/D Версий

Шнековый набор для экструдеров типа LTE-16:

- 4 шт питающих шнековых элемента L=D = 16 мм длиной
- 2 шт питающих шнековых элемента L=1/2D = 8 мм длиной
- 2 шт реверсивные питающие элементы L =1/2D = 8 мм длиной
- 8 шт, смешивающих элементов, 0 градусов
- 8 шт, Смешивающих элементов, 90 градусов

Цена за набор

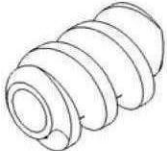


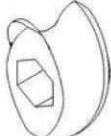


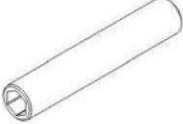
ЗАПАСНЫЕ ВАЛЫ К 26 мм экструдерам типа LTE-26

Валы шнеков шестигранные для 32 экструдера L/D, цена за 2 вала

Валы шнеков шестигранные для 40 экструдера L/D, цена за 2 вала

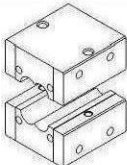
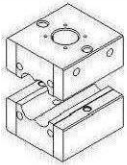
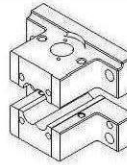
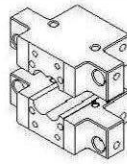

Валы шнеков шестигранные для 44 экструдера L/D, цена за 2 вала

ЗАПАСНЫЕ элементы шнеков к 16 мм экструдерам типа LTE-16

	Запасные элементы шнеков	Код No	Цена US\$ За шт.
	Наконечник шнека L=1.5 D	LTE16-ST1.5	
	Питающий элемент L=D=20 мм длина	LTE160-FS 1	
	Питающий элемент L=½D=10 мм длина	LTE16-FS½	
	Реверсивный питающий элемент L=½D=10 мм длина	LTE16-RFS½	
	Перемешивающий элемент, 0, 15 или 90 градусов (при заказе укажите)	LTE16-ME 0 LTE16-ME 15 LTE16-ME 90	
	Бронзовая втулка	LTE16-BB	
	Соединительная муфта вала шнека	LTE16-SC	

Запасные модули цилиндров для 16 мм настольного экструдера

(4D) из закаленной инструментальной стали с азотированным покрытием (нитрид) в сборе с каналами для нагревающих электрических картриджей. Питающие секции

Рисунок	Модули цилиндров	Код №	Цена US\$ За набор
	Верхняя и нижняя часть без отверстий	LTE16-BM	
	Верхняя часть с отверстием для вентиляции	LTE16-BM/V	
	Верхняя часть с отверстием для питателя или подачи жидкости и др.	LTE16-BM/SIF	
	Верхняя часть с отверстием для питарния и с охлаждающими каналами	LTE16-BM/IF	
	Оконечный модуль (конец шнека) без отверстий но с фланцами для крепления зажимных планок модулей	LTE16-BM/SE	
	Запасная решетка фильтра	LTE16-BP	/шт

Дополнительное оборудование обработки стренги

Нижняя стойка для охлаждающей ванны и гранулятора

Нижняя стойка для охлаждающей ванны и гранулятора, изготовлена из прочного стального листа и имеет открывающиеся дверцы. Корпус стойки имеет высоту такую же как у двухшнекового экструдера для удобства установки ванны и гранулятора на том же уровне что и экструдер. Стойка имеет ролики для удобства перемещения.

Дополнительная цена



Настольная охлаждающая водяная ванна LWB-40.



Настольная лабораторная охлаждающая водяная ванна LWB-40, изготовлена из нержавеющей стали и оборудована: двумя валками с двумя фиксируемыми на винтах валками, устанавливаемыми для продвижения стренги. Валки можно перемещать для достижения оптимальной эффективности охлаждения. Охлаждающая ванна оборудована всасывающей системой остатков воды со стренги. Вакуумное устройство сушки стренги находится строится в нижней стойке.

Цена

Настольный компактный гранулятор LZ-80



Настольный компактный гранулятор LZ-80 с переменной скоростью вращения двигателя от 0 до 1400 об/мин и режущим ротором с 6 ножами, выполненными из высококачественной углеродистой стали. Стабилизация скорости происходит при помощи программируемого преобразователя частоты. Защитная распахивающаяся крышка из поликарбоната снабжена замком безопасности, останавливающим двигатель при открытии.



Система подачи стренги к ножу: нижний валик для подачи стренги выполнен из закаленной стали, верхний валик сделан из полиуретана и подпружинен для прижима к нижнему валику.

На рисунке представлен настольный гранулятор с отдельной панелью управления. Два цифровых прибора управляют скоростью вращения ножа (длиной гранулы в мм) и , опционально, скоростью подачи стренги (описание см ниже).

Если гранулятор заказывается для присоединения к 16-мм двухшнековому экструдеру, то управление гранулятором может быть выведено на панель управления экструдера вместо указанной на рисунке панели.

Цена

Устройство подачи стренги с изменяемой скоростью

Устройство подачи стренги с изменяемой скоростью присоединяется к существующему гранулятору. Подача стренги осуществляется приводом от двигателя переменного тока с программируемым преобразователем частоты. Скорость подачи стренги управляется с цифровым контроллером, показывающим длину гранулы в мм. При помощи этого механизма можно задавать длину гранулы от до 5 мм длиной.

Дополнительная цена

Запасные части для настольного стренгового гранулятора

Запасной, вращающийся роторный, сделанный из быстрорежущей стали

Запасное лезвие для роторного ножа сделанное из быстрорежущей стали

Запасной обрезиненный валик для подачи стренги рулон с подшипниками

Стойка для установки гранулятора с колесиками и пультом управления
ТОЛЬКО ДЛЯ ГРАНУЛЯТОРА