

NETZSCH

Proven Excellence.



NETZSCH Универсальная мельница CONDUX®

Мультисистема для сухого измельчения

Business Unit
GRINDING & DISPERSING

Индивидуальность и гибкость

Ударно-отражательные мельницы тонкого измельчения *CONDUX*® находят широкое применение. Для оптимальной переработки каждого материала мельницы оснащают различными измельчающими инструментами. Данные мельницы используют во взрывозащитных установках, устойчивых к взрывным избыточным давлениям или работающих в инертной атмосфере, а также для криогенного измельчения. *CONDUX*® объединяет все преимущества самой современной измельчительной техники с разносторонними возможностями использования. Для обработки каждого материала мы предлагаем соответствующее высокоэффективное машинное оборудование, отвечающее всем стандартам качества в практическом применении.

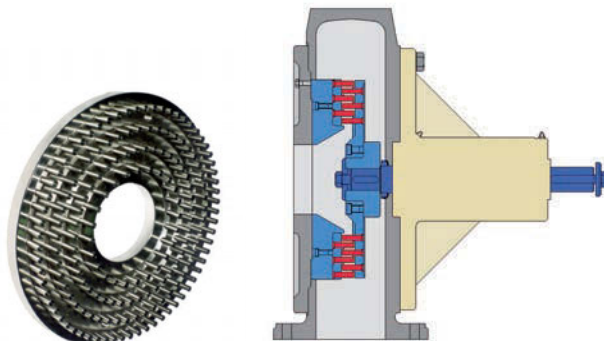


CONDUX® 1600

Штифтовой диск

Для переработки кристаллических и хрупких продуктов. Настройка тонины помола штифтовой мельницы осуществляется главным образом при помощи регулировки числа оборотов роторного диска (окружная скорость до 150 м/с). Дополнительно имеется возможность оказывать влияние на тонину помола посредством количества измельчающих штифтов и их геометрии.

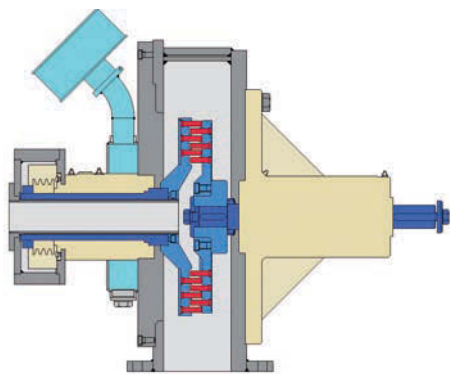
Тонина готового продукта: < 50 мкм



Штифтовые диски, противобежные

В результате установки второго привода к двери корпуса штифтовой мельницы прочно установленный статорный диск становится также ротором. За счет движения штифтовых дисков в противоположных направлениях линейная скорость увеличивается до 250 м/с. Области применения данного варианта машины аналогичны традиционной штифтовой мельнице, но ее главная область применения - криогенное измельчение.

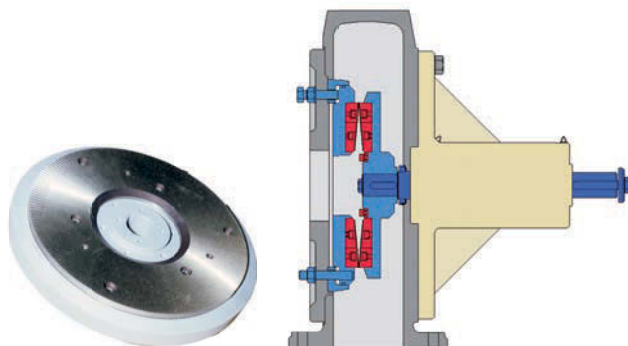
Тонина готового продукта: < 30 мкм



Перемалывающие диски

предназначены для продуктов: от ломких до вязко-эластичных с малой остаточной влажностью. Перемалывающие диски оснащены определенным количеством отшлифованных режущих кромок в зависимости от свойств, предъявляемых к измельчаемому материалу. Дополнительно тонину помола устанавливают при помощи регулирования расстояния между дисками и скорости их вращения.

Тонина готового продукта: < 400 мкм



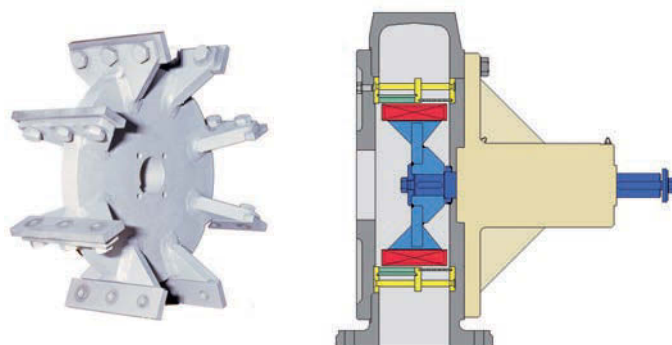
Эффективность и рентабельность

Ротор/Статор

В комбинации с различными статорными корзинами используются высоко-производительные роторы сварной конструкции, предназначенные для высоких нагрузок и исключаящие грубые частицы в тонком готовом продукте. Выбор применяемых роторов зависит от требуемой конечной дисперсности, а также качеств измельчаемого материала.

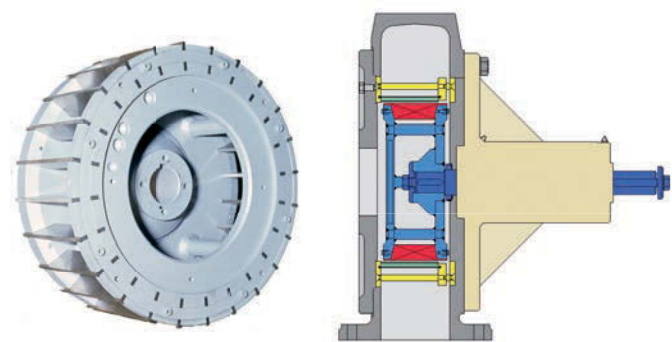
Ударный крестообразный ротор

Для хрупких и вязкоэластичных ломких материалов сухой и влажной консистенции. Различные степени помола достигаются в результате согласования линейной скорости и разных видов статоров. Тонина готового продукта: < 500 мкм



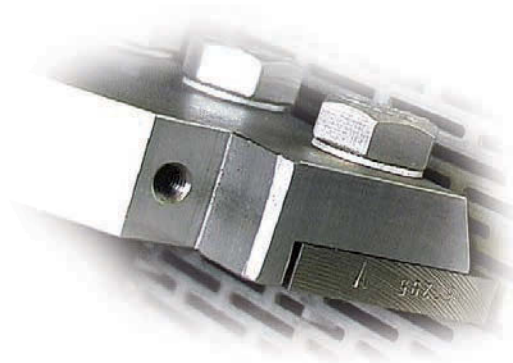
Воздуходувный ротор

Для материалов от хрупких до вязко-эластичных и кристаллических продуктов сухой и влажной консистенции. На основе большого количества сменных бил воздушный ротор производит большой объем собственного воздуха. Благодаря этому возможна обработка термочувствительных материалов. Регулировка дисперсности измельчаемого материала происходит за счет изменения линейной скорости и/или различного оснащения статора. Тонина готового продукта: < 100 мкм



Размольная корзина

Корзина винтовой конструкции на 360° охватывает ротор. В зависимости от постановки задачи корзина оснащается ситом (перфорация на выбор) или отдельными мелющими элементами с толстым или тонким рифлением. Возможна также комбинация сита с мелющими элементами.



Ротор / классификатор

Новая конструкция ударно-отражательной мельницы *CONDUX*® с интегрированным динамическим воздушным классификатором позволяет получить высокую дисперсность и точное ограничение частиц по размеру. Простая конструкция корпуса обеспечивает быструю чистку машины. По сравнению с традиционными классифицирующими мельницами, мелющий диск и классификатор прочно соединены друг с другом и приводятся в движение общим приводным двигателем.

Измельчающий - классифицирующий ротор

Для хрупких и кристаллических продуктов сухой консистенции.

Такую мельницу используют в тех случаях, когда двухроторные классифицирующие мельницы классической конструкции являются слишком сложными, а конечная дисперсность не может быть достигнута при помощи обычных штифтовых или воздуходувных мельниц. Регулировка тонины помола происходит за счет настройки числа оборотов вращения измельчающего – классифицирующего ротора, и может также осуществляться за счет изменения высоты классификатора. Регулировка объема воздушного потока позволяет также достичь дисперсности продуктов: < 30 мкм.



Для каждой задачи измельчения мельницу оснащают специальными размалывающими инструментами.

При помощи гибкой регулировки высоты классификатора легко настраивается конечная дисперсность продукта.

Варианты конструкций

Стандартные измельчающие установки

Для переработки не пылевзрывоопасных материалов, измельчение которых возможно при нормальных производственных условиях, мы предлагаем большой выбор стандартных конструкций. На приведенном изображении показана одноуровневая конструкция комплексной установки с дозатором, мельницей с пневмотранспортом материала и автоматическим пылеулавливающим фильтром. В зависимости от области применения конструкция подобной измельчающей установки может быть оснащена промежуточным циклоном. В таком случае измельчаемый готовый продукт отделяется от рабочего газа с помощью высокоэффективного циклона-сепаратора и разгружается через лопастной питатель или другие аналогичные механизмы.



Другой вариант представляет собой конструкцию с бункером. В этом случае ударно-отражательная мельница расположена непосредственно над бункером готового продукта. Из мельницы материал поступает прямо в бункер, который оснащен запорной заслонкой или шлюзовым питателем для разгрузки измельченного продукта. Также возможна непосредственная разгрузка в бочку. Фильтрация рабочего воздуха происходит через встроенный в бункере съемный фильтр, расположенный рядом с мельницей CONDUX®. После очистки воздуха материал осаждается в бункере, при этом потери продукта исключены.



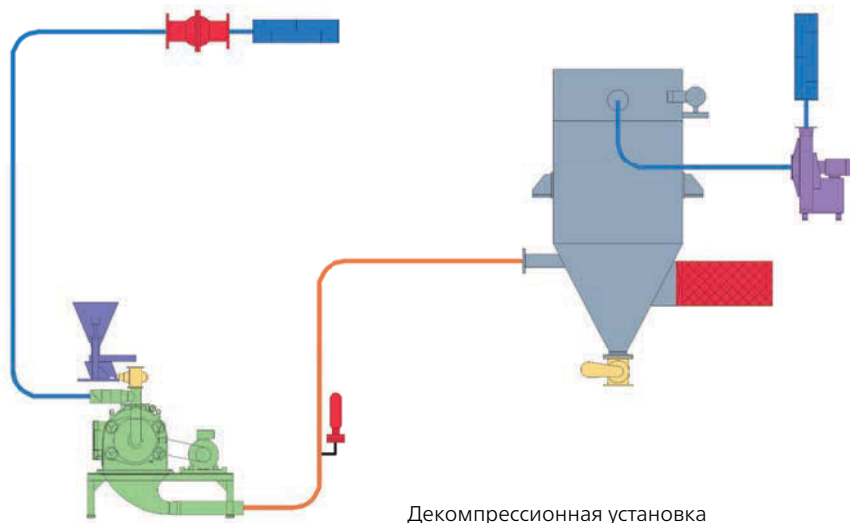
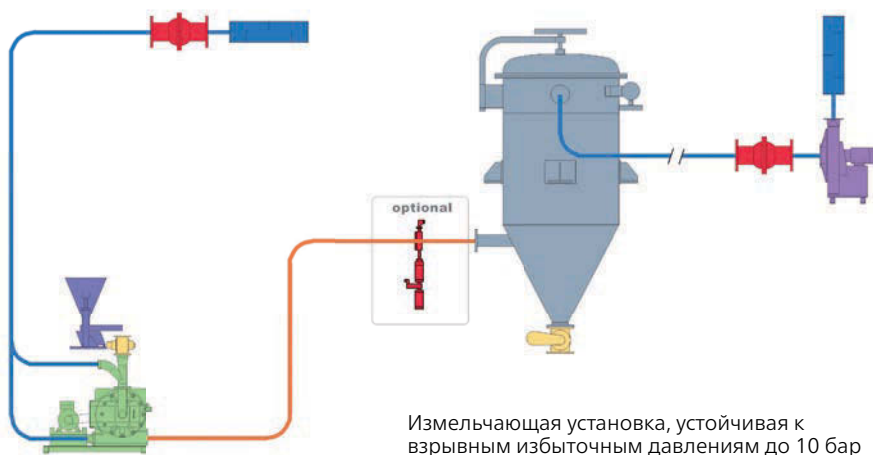
Измельчающая установка, устойчивая к взрывным избыточным давлениям

Для тонкого измельчения пылевзрывоопасных материалов мы предлагаем комплексные установки, устойчивые к взрывным избыточным давлениям до 10 бар или декомпрессионные конструкции с ослаблением силы взрыва.

Основой в данном случае служат вышеописанные стандартные одноуровневые установки с пневмотранспортом измельченного материала. В зависимости от особенностей конструкции некоторые компоненты установки изготавливают во взрывозащитном исполнении, рассчитанном до 10 бар избыточного давления.

Предотвращение распространения взрывной волны осуществляется с помощью взрывоударопрочных, огнезащитных лопастных питателей, быстродействующих задвижек и винтовых клапанов, все эти меры являются нашим стандартом при планировке установки.

Огнетушители, оборудованные детекторной системой и системой управления, учитываются при проектировании по желанию или при необходимости. Декомпрессия трубопроводной системы посредством отводного канала используется как дополнительная опция при планировании взрывозащитных установок.



Соответствие ATEX

EG-свидетельство об испытаниях промышленного образца согласно директиве 94/9/EG, приложение III



II 1 (i) D / 2 (o) D с 100 °C
IBExU04ATEX1185X

Отвечает специальным требованиям

CONDUX® COMPACT

Измельчение пылевзрывоопасных материалов предъявляет особые требования с точки зрения безопасности к применяемым технологиям и комплектации измельчающей установки.

Самым распространенным вариантом является комплексная измельчающая система с прочностью к взрывным избыточным давлениям до 10 бар, которая связана со значительными приборостроительными расходами.

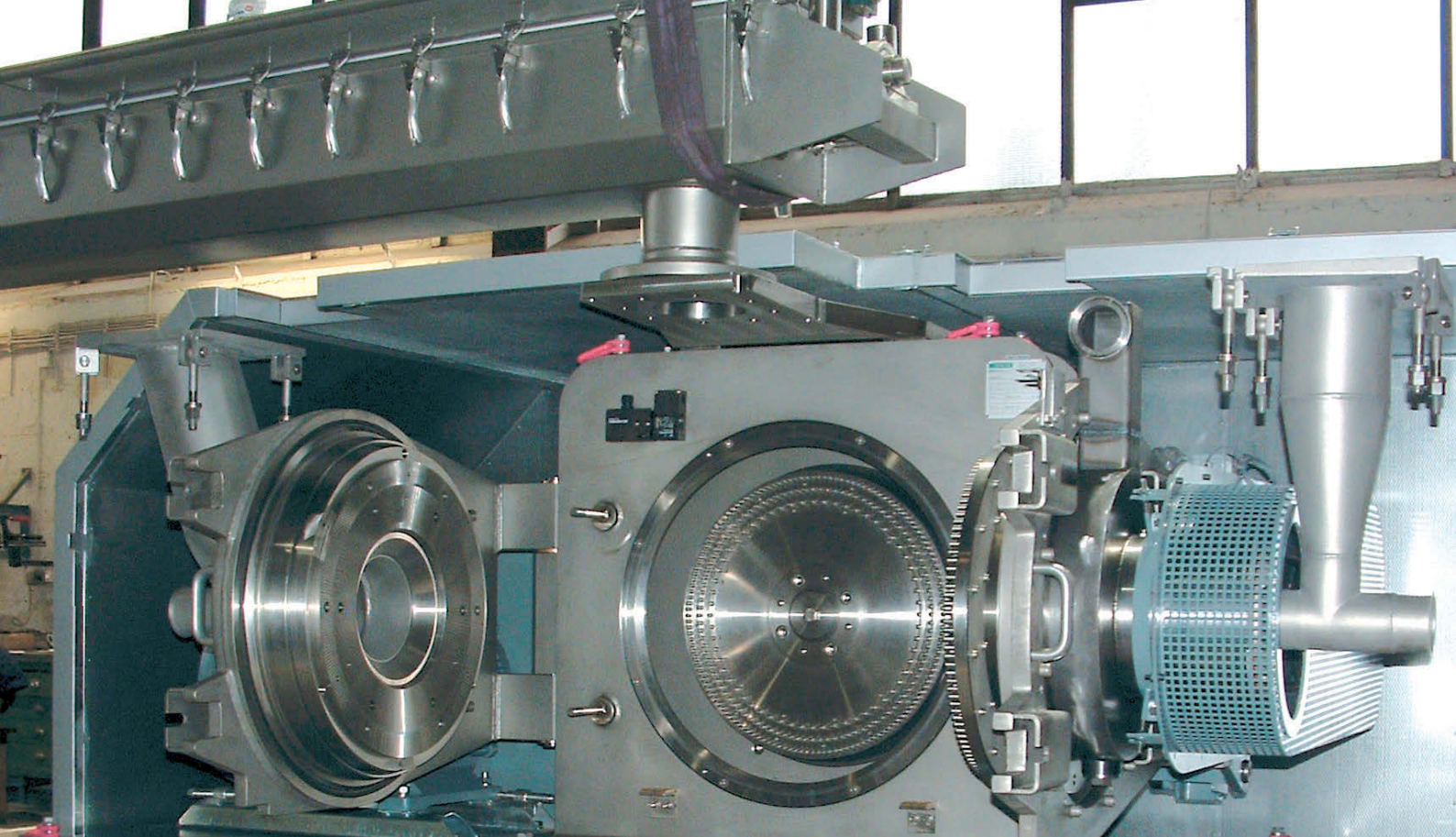
CONDUX® COMPACT - концепт, с обширной областью применения, отвечающий стандарту АTEX, делает эффективную измельчающую установку проще. Взрывозащитные клапаны или механизмы, подавляющие взрыв, декомпрессионные элементы, вентиляторы и пылеулавливающие фильтры больше не требуются для новой разработанной концепции.

По сравнению с обычными измельчающими установками в новой мельнице CONDUX® COMPACT, технологический газ циркулирует по кругу. Материал подается непосредственно через устойчивый к избыточным взрывным давлениям лопастной питатель и после процесса измельчения выходит через лопастной шлюз, расположенный внизу машины.

Подведенный к лопастным питателям и подшипниковому узлу мельницы дополнительный продувочный воздух непрерывно отводится из системы с целью предотвращения накопления избыточного давления. Используемый для этого минифильтр, специально рассчитанный на небольшие объемы воздуха, препятствует неконтролируемому выходу пыли в зоне подачи материала и выгрузки продукта через лопастной питатель. Впоследствии дополнительно включенный инжектор генерирует необходимое разрежение в системе.

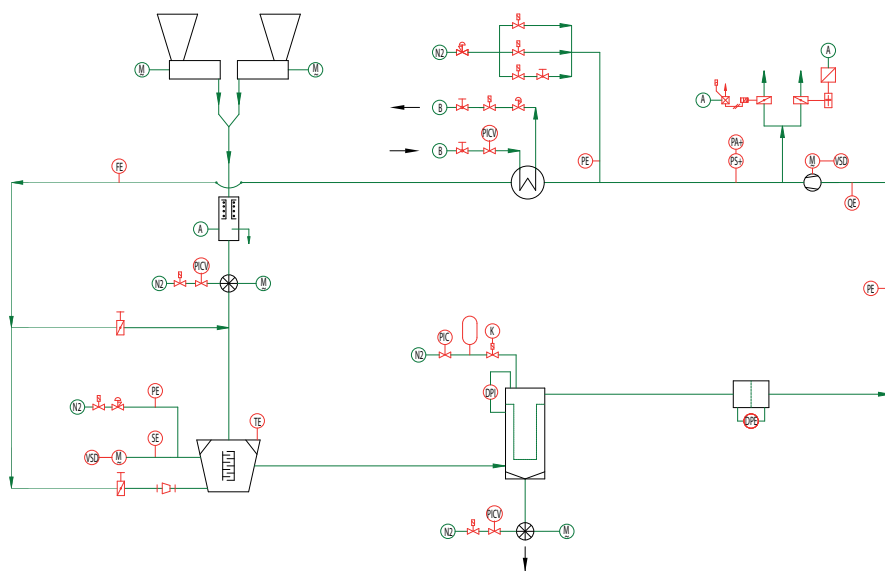
Несмотря на то, что не используются ни производственный воздух для охлаждения, ни прочие охлаждающие устройства, обеспечен отвод некоторого количества тепла, образующегося в процессе измельчения. Тепловая энергия отводится через измельченный материал без оказания негативного влияния на качество готового продукта. Максимальное повышение температуры, например, при производстве сахарной пудры (дисперсность 99% < 200 мкм) составляет 25 °С.





Криогенное измельчение

Установку с криогенным измельчением используют для переработки материалов, которые при нормальной температуре не могут быть измельчены до желаемой дисперсности или у которых происходит ухудшение свойств, как, например, потеря эфирных масел или термические изменения. Конструкция данной установки схожа со стандартной конфигурацией, но имеется одно существенное дополнение: между подающим устройством и мельницей установлен охлаждающий шнек. Здесь происходит предварительное охлаждение с LN_2 измельчаемого материала и он приобретает хрупкие свойства.



Измельчающая установка с использованием инертного газа

Подходит для пылевзрывоопасных продуктов и материалов, которые во время переработки predisположены к окислению или качественному изменению. Установка работает в циркуляционном режиме. При этом после сепарации продукта рабочий газ поступает через защитный фильтр и теплообменник обратно к приточной стороне мельницы. Во время работы контролируется содержание кислорода в атмосфере установки и постоянно поддерживается его определенный уровень. В дополнение к этому установка работает с незначительным избыточным давлением к внешней среде.

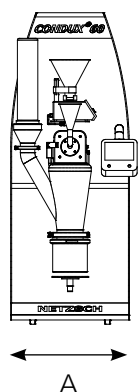
Примеры применения

Примеры продуктов	Дисперсность [мкм]	Размер	Производительность к [г/ч]
Хлорид аммония	50 - 100	CONDUX® 150	200 - 250
Анис	$d_{98,5} < 800$	CONDUX® 680	900 - 1 300
Карбонат кальция	$d_{99,9} 20 - 22$	CONDUX® 300	1 800
Производные целлюлозы (кмц)	$d_{99} 250$	CONDUX® 1250	1 800 - 2 100
Производные целлюлозы (эгэц)	$d_{97} 475$	CONDUX® 680	1 250
Производные целлюлозы (гпмц)	$< 1 500$	CONDUX® 900	480
Стручки перца чили	2 % > 500	CONDUX® 1250	1 500
Зерновые культуры (пшеница)	93 % < 250	CONDUX® 450	500
Зерновые хлопья	< 500	CONDUX® 450	1 000
Графит	100 - 200	CONDUX® 300	907
Полиэтилен высокой плотности (HDPE)	$d_{95} 1 000$	CONDUX® 300	140
Древесная мука	20 % > 250	CONDUX® 680	500
Нитрат кальция	10 - 200	CONDUX® 220	20 - 30
Пробка	30,5 % > 630	CONDUX® 680	320
Косметические продукты	$d_{90} < 30$	CONDUX® 220	100
Полиэтилен низкой плотности (LDPE)	< 500	CONDUX® 680	400
Кукурузный крахмал	< 400	CONDUX® 220	200
Карбонат натрия	$d_{90} < 100$	CONDUX® 900	7 500
Красный перец	$< 400 - 500$	CONDUX® 680	240 - 480
PTFE	$d_{96} 500$	CONDUX® 680	260 - 340
Поливинилхлорид (твердый)	$d_{90} < 1 000$	CONDUX® 680	500
Сажа	$d_{98} 45$	CONDUX® 150	200 - 300
Стирол-Этилен-Бутилен-Стирол (SEBS)	$d_{90} < 800 / 1 680$	CONDUX® 1250	850 - 1 300
Тальк	45 - 50 % < 63	CONDUX® 680	7 000
UHMWPE	< 800	CONDUX® 450	100
Мочевина	200 - 1 200	CONDUX® 300	500 - 600
Пшеничный глютен	98 % $< 2 000$	CONDUX® 680	7 000 - 8 000
Сахар	< 400	CONDUX® 150	400 - 500
Сахар	$d_{95} 100$	CONDUX® 680	2 500
Сахар	80 % < 100	CONDUX® 450	2 000
Сахар	99 % < 350	CONDUX® 450	3 000 - 3 500
Заменитель сахара	25 - 30 % < 150	CONDUX® 680	3 000

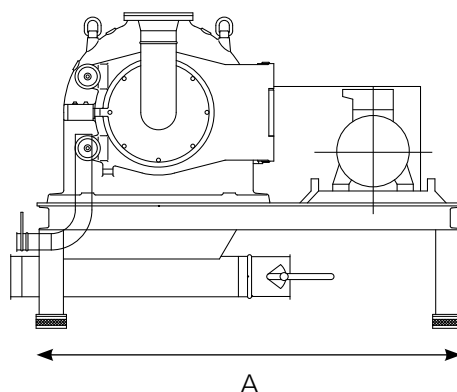
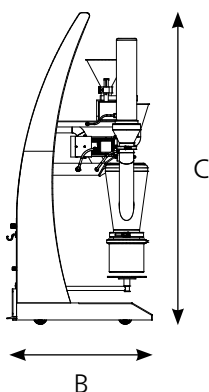


Технические данные

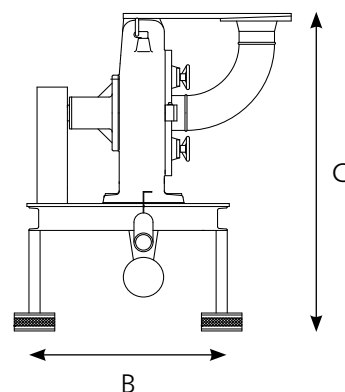
РАЗМЕР	CONDUX®	60	150	220	300	450	680	900	1250	1600
Коэффициент		–	0,3	0,6	1	2	4	6	11	17
Штифтовые диски										
Диаметр	ø mm	60	150	220	330	500	750	900	1 250	1 600
Число оборотов	min ⁻¹	30 000	16 000	13 000	9 200	5 500	3 600	3 200	2 200	1 700
Мощность привода	kW	1,1	5,5	11	22	45	90	132	250	355
Штифтовые диски, противобежные										
Число оборотов, корпус	min ⁻¹	–	–	11 750	8 000	5 400	3 600	2 950	2 200	–
Число оборотов, дверь	min ⁻¹	–	–	9 500	6 400	2 950	2 100	1 600	1 200	–
Мощность привода	kW	–	–	11+7,5	22+15	45+30	90+55	110+90	200+160	–
Перемалывающие диски										
Диаметр		–	150	220	300	500	800	–	–	–
Число оборотов	min ⁻¹	–	16 000	13 000	9 200	5 500	3 450	–	–	–
Мощность привода	kW	–	5,5	11	22	45	90	–	–	–
Воздуходувный ротор										
Диаметр		60	150	220	300	450	680	900	1 250	1 600
Число оборотов	min ⁻¹	30 000	12 000	10 000	7 350	4 600	3 100	2 500	1 680	1 350
Мощность привода	kW	1,1	5,5	11	18,5	37	75	110	200	315
Ударный крестообразный ротор										
Диаметр		60	150	220	300	450	680	900	1 250	1 600
Число оборотов	min ⁻¹	23 000	9 000	6 700	4 900	3 200	2 400	1 650	1 150	900
Мощность привода	kW	1,1	4	7,5	11	22	45	75	132	200
Измельчающий - классифицирующий ротор										
Диаметр		–	150	220	300	450	680	900	–	–
Число оборотов	min ⁻¹	–	12 000	10 000	7 350	4 600	3 100	2 500	–	–
Мощность привода	kW	–	5,5	11	18,5	37	75	110	–	–
Размеры и масса										
Длина (А)	mm	700	1 100	1 400	1 550	2 000	2 750	3 700	3 850	4 370
Ширина (В)	mm	800	550	800	850	1 000	1 200	1 750	1 750	2 300
Высота (С)	mm	1 825	800	900	1 050	1 500	2 000	2 410	3 120	3 315
Вес приб.	kg	250	230	390	625	1 480	2 990	6 660	9 690	21 000



CONDUX® 60



CONDUX® 150 - CONDUX® 1600





Группа NETZSCH — это управляемое владельцем, международное высокотехнологическое предприятие с главным офисом в Германии. Такие подразделения предприятия, как «Анализ и тестирование», «Измельчение и диспергирование», а также «Насосы и системы» отвечают за индивидуальные решения наивысшего качества. Более 3800 сотрудников в 36 странах, занятых в глобальной сети отделений по продажам и обслуживанию, гарантируют близость к клиенту и компетентное обслуживание.

При этом целью является работа на самом высоком уровне. Мы гарантируем нашим клиентам Proven Excellence – отличное качество во всех сферах, которое постоянно обеспечивается нашей компанией начиная с 1873 года.

Proven Excellence. ■

Подразделение «Измельчение и Диспергирование» – Мировой лидер в технологии тонкого измельчения

NETZSCH-Feinmahltechnik – Германия
NETZSCH Trockenmahltechnik – Германия
NETZSCH Vakumix – Германия
NETZSCH Lohnmahltechnik – Германия
NETZSCH Mastermix – Великобритания
NETZSCH FRÈRES – Франция
NETZSCH España – Испания
ECUTEC – Испания

NETZSCH Machinery and Instruments – Китай
NETZSCH India Grinding & Dispersing – Индия
NETZSCH Tula – Россия
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret – Турция
NETZSCH Korea – Корея
NETZSCH Premier Technologies – США
NETZSCH Equipamentos de Moagem – Бразилия

ООО Нетч Тула
Поселок Шатск, строение 1 Б
301107 Тульская обл
Россия
Тел.: +7 487 225 28 28
Факс: +7 495 225 28 14
info.ntr@netzsch.com

NETZSCH Trockenmahltechnik GmbH
Rodenbacher Chaussee 1
63457 Hanau
Германия
Тел.: +49 6181 506 01
Fax: +49 6181 571 270
info.ntt@netzsch.com

NETZSCH®

www.netzsch.com